QK
332
.P328

Livres provenant de la bibliothèque **De Candolle**, acquise par la Ville de Genève en 1921, insérés la même année dans la bibliothèque du **Conservatoire botanique de Genève**.

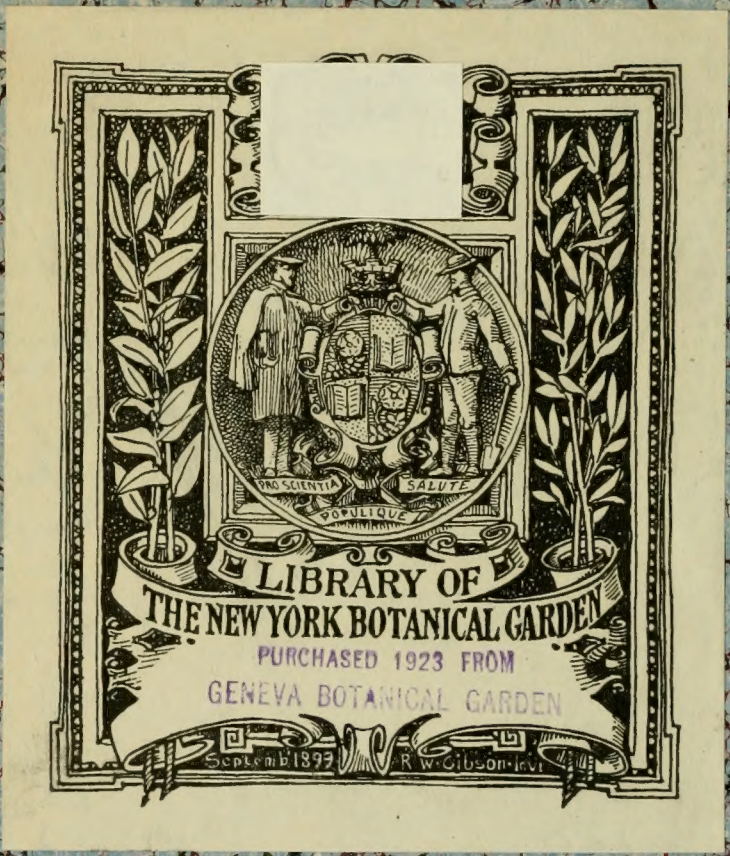
DUPLICATA D[illegible]THÈQUE
DU CONSERVAT[illegible] DE GENEVE
VENDU EN 1922

84F

PRO SCIENTIA SALUTE POPULIQUE

LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PURCHASED 1923 FROM
GENEVA BOTANICAL GARDEN

Septemb 1897 R. W. Gibson Lvi



ÉTUDES

SUR LA

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

DE L'ITALIE

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

ÉTUDES

SUR LA

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

DE L'ITALIE

PAR

Filippo
PH. PARLATORE

Directeur du Jardin botanique,
du Musée royal de physique et d'histoire naturelle de Florence,
Professeur à l'Institut supérieur de Florence.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

RUE HAUTEFEUILLE, 19, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1878

QK332
.P328

PRÉFACE

LIBRARY
NEW YORK

Lorsque, dans mon édition française de *la Végétation du globe* de A. Grisebach, j'annonçais la publication prochaine du travail de M. le professeur Parlatore, *Études sur la géographie botanique de l'Italie*, j'ignorais que le célèbre botaniste de Florence, qui venait de me transmettre la partie la plus importante de son manuscrit, avait cessé de vivre au moment même où il s'efforçait de l'achever. Comme tant d'autres vaillants soldats de la science, il a été enlevé à son poste, pour ainsi dire les armes à la main.

Sa mort est une grande perte pour le monde scientifique en général et pour l'Italie en particulier, notamment pour Florence.

Né à Palerme en 1816, dans des conditions de fortune peu avantageuses, il lutta courageusement, pendant de longues années, avec les obstacles qui entravaient la réalisation du but qu'il s'était proposé : celui de donner une nouvelle organisation à l'enseignement de la botanique en Italie, en le fondant sur une connaissance exacte de la riche flore de cette contrée. Nous laisserons aux biographes de M. Parlatore le soin de raconter les efforts et les sacrifices qui signalèrent cette existence si laborieuse et si utile, depuis sa première jeunesse jusqu'à l'époque où, nommé successivement directeur du Jardin botanique et du Musée royal d'histoire naturelle de Florence, il se trouva enfin dans une sphère adaptée à son infatigable activité. Nous nous bornerons à rappeler que ce magnifique établissement, qui, par la richesse et l'admirable ordonnance de ses herbiers, peut honorablement supporter la comparaison avec les plus beaux établissements de ce genre en Europe, constitue un monument impérissable que l'illustre savant a élevé à sa propre mémoire, parce que tout y a été créé par lui, grâce à son initiative personnelle, ainsi qu'à ses relations étendues,

souvent intimes, avec les principaux membres du monde scientifique; en sorte que plus d'un botaniste s'estima heureux non-seulement de venir consulter les riches collections du Muséum accumulées par son directeur, mais encore de les enrichir par des offrandes, en témoignage de sa reconnaissance et de son intérêt sympathique pour un savant dont les connaissances égalaient la libéralité et la courtoisie. Ce furent de tels sentiments qui déterminèrent le célèbre voyageur anglais Philippe Barker Webb à léguer au Musée de Florence les immenses collections botaniques recueillies par lui dans les contrées les plus diverses, et l'importante bibliothèque que sa fortune considérable lui avait permis de réunir. En faisant cette royale offrande, à laquelle l'Angleterre semblait avoir droit avant tout autre pays, M. Webb l'adressait moins à l'Italie qu'à l'homme qui en était la plus belle et la plus attrayante expression scientifique.

Les botanistes connaissent les nombreux ouvrages dont le professeur Parlatore a enrichi la science, et parmi lesquels figure au premier rang son *Flora Italiana*, malheureusement resté inachevé, de même qu'un autre ouvrage sur la *Géographie botanique* (1).

(1) *Observations sur quelques plantes d'Italie.* Paris, 1841, in-8, 12 p. — *Plantæ novæ vel minus notæ.* Paris, 1842, in-8, 87 p. — *Studi organografici sui fiori e sui frutti delle Conifere.* In-4, 28 p., 3 pl. in-fol. — *Mémoire sur le Papyrus des anciens et sur le Papyrus de Sicile.* Paris, 1854, in-4, 33 p., 2 pl. — *Notizia sulla Pachira alba della famiglia delle Bombacee.* Firenze, 1843, gr. in-8, 7 p. — *Lezioni di Botanica comparata.* Firenze, 1843, in-8, 238 p. — *Maria Antonia, novello genere della famiglia delle Leguminose.* Florence, 1844, in-fol., 8 p., 1 pl. — *Giornale botanico italiano.* Florence, 1844, 1 vol. in-8, 338 p., avec 1 pl. — *Flora Palermitana.* Firenze, 1845-1847, t. I, part. I et II, in-8. — *Flora Italiana, ossia Descrizione delle piante che crescono spontanee, o vegetano come tali in Italia e nelle isole ad essa aggiacenti.* Firenze, 1848-1869, tomes I à IV, publiés en 7 parties in-8. — *Viaggio alla catena del monte Bianco e al gran San Bernardo.* Firenze, 1854, in-8. — *Viaggio per le parti settentrionali di Europa.* Parte I: *Narrazione del viaggio.* Firenze, 1854, in-8, 892 p., avec 1 carte. — *Nuovi generi e nuove specie di piante monocotiledoni.* Firenze, 1854, in-8°, 61 p. — *Considerations sur la méthode naturelle en botanique.* Florence, 1863, in-8°, 73 p. — *Studi organografici sui fiori e sui frutti delle Conifere.* Firenze, 1864, in-4°, 29 p. 3 pl. — *Intorno due dissertazioni botaniche di M. Poggioli.* Roma, 1864, in-8, 12 p. — *Le Specie dei Cotoni.* Firenze, 1866, in-4, 64 p., avec 6 pl. col. cart. gr. in-fol. — *Les Collections botaniques du Musée royal de physique et d'histoire naturelle de Florence.* Florence, 1874, 1 vol. gr. in-8, avec 10 pl. — *Monstruosité des cônes de l'Abies Brunoniana.* Paris, gr. in-8, 4 p., 1 pl. — M. Parlatore a rédigé les familles des GNETACEÆ et des CONIFERÆ dans le *Prodromus* de De Candolle (t. XVI, p. 347-521).

Il est vrai qu'en feuilletant avec moi ce dernier manuscrit, il m'avait plusieurs fois exprimé la crainte que sa vie ne dût pas suffire à l'accomplissement d'une aussi vaste entreprise. Aussi, lorsque je lui proposai de me donner, pour mon édition française de M. Grisebach, une Note sur la flore italienne, accueillit-il ma prière avec ces mots fatalement prophétiques : « Le travail que vous me demandez n'est pas aisé; cependant j'ai l'avantage de pouvoir l'effectuer, en puisant dans les nombreux matériaux que j'avais rassemblés depuis vingt ans en vue de ma *Géographie botanique;* et comme je sens qu'il ne me sera pas donné d'accomplir ce grand travail, je suis bien aise d'en détacher au moins la partie relative à l'Italie, afin que vous puissiez faire paraître mon opuscule, soit de mon vivant, soit après ma mort. »

Nous ne donnons qu'une partie de l'œuvre de M. Parlatore, celle qui a trait aux plantes de l'Italie qui se retrouvent, soit *dans les Alpes*, soit *dans le nord ou le centre de l'Europe*.

En publiant ces pages, les dernières qu'avait tracées sa main défaillante, je rends non-seulement service à la science, mais j'accomplis encore un devoir pieux, qui m'a été légué par l'homme éminent auquel je me trouvais attaché par les liens d'une ancienne et sincère amitié.

Elles seront sans doute appréciées, non-seulement par ceux qui possèdent l'ouvrage de M. Grisebach, auquel elles se rattachent intimement, mais encore par les botanistes de tous les pays; car, tel qu'il est, ce travail renferme nombre d'aperçus ingénieux et des résultats nouveaux qui ne sont pas sans importance pour la *Géographie botanique*.

Je ne saurais terminer sans adresser mes remercîments à M. le docteur Eugène Fournier, qui, pour cette publication, m'a prêté un concours aussi bienveillant qu'efficace, ce qui ajoute un titre de plus à ma reconnaissance pour les nombreux services que je dois déjà à son infatigable activité.

P. DE TCHIHATCHEF.

Paris, 10 septembre 1877.

ÉTUDES

SUR LA

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

DE L'ITALIE

En acceptant l'honorable proposition que me fit mon illustre ami P. de Tchihatchef d'ajouter quelques considérations sur la géographie botanique de l'Italie à l'édition française de l'ouvrage de M. Grisebach, dont il a rehaussé l'importance par ses nombreuses et savantes annotations (1), je n'ai pas eu l'intention de faire un traité de Géographie botanique de l'Italie, qui ne serait du reste pas à sa place ici, car je n'ai ni la force, ni le temps, ni tous les matériaux nécessaires pour traiter dignement un sujet aussi vaste et aussi important. D'ailleurs M. Grisebach, tout en se plaçant à un point de vue un peu différent de celui que j'ai admis dans un Traité général de Géographie botanique préparé déjà depuis bien des années (2), a en grande partie fait connaître, surtout dans ses considérations sur ce qu'il appelle le *domaine méditerranéen*, les principales conditions climatologiques de notre pays, ainsi que l'ensemble de notre flore.

En renvoyant le lecteur à son savant travail, je crois devoir me borner à présenter ici quelques études que j'ai faites sur les plantes de la riche flore d'Italie, sous le point de vue de leur origine, dans le but de réunir quelques matériaux qui pourront un jour être utiles pour faire connaître les différentes époques géologiques auxquelles elles appartiennent, heureux si ces études, qui sont le résultat de mes travaux sur la flore de l'Italie, peuvent contribuer à la connaissance de quelques faits importants pour la Géographie botanique. Je laisse par conséquent de côté toute discussion

(1) Grisebach, *la Végétation du globe, d'après sa disposition suivant les climats, esquisse d'une géographie des plantes*, ouvrage traduit de l'allemand par P. de Tchihatchef. Paris, 1877, 2 vol. in-8 avec carte coloriée.

(2) Parlatore, *Studj sulla Geographia botanica*, dans l'*Annuario dell' I. e R. Museo di Fisica e Storia naturale*. 1856-60. Anno 1°, p. 106; anno 2°, p. 163; anno 3°, p. 199; anno 4°, p. 123.

théorique qui m'entraînerait trop loin et que du reste je crois prématurée dans l'état actuel de la science.

Si nous jetons un coup d'œil général sur la flore de l'Italie et des îles nombreuses, grandes et petites, qui lui font cortége, surtout à l'ouest et au midi, nous ne tarderons pas à reconnaître que six catégories de plantes en forment en général le riche tapis végétal : 1° les plantes alpines, qui rappellent la flore de la zone polaire arctique et des hautes montagnes de l'Europe; 2° les plantes du nord et du centre de l'Europe; 3° les plantes propres au bassin de la Méditerranée, parmi lesquelles on en voit quelques-unes particulières aux pays tropicaux; 4° les plantes qui annoncent le commencement de la flore de l'Orient; 5° les végétaux propres à l'Italie, qui se trouvent mêlés à ceux de chacune de ces catégories; et 6° enfin les plantes qui ont été introduites des pays étrangers, de l'Orient, des Indes orientales, du Cap de Bonne-Espérance, de l'Amérique du Nord, etc. Nous passerons en revue ces différentes catégories de plantes, pour en connaître les particularités et tâcher d'en démêler l'origine.

1° **Plantes alpines.** — Tout le monde est maintenant d'accord pour voir dans les plantes des hautes régions des Alpes et des montagnes de l'Europe des végétaux propres de la zone polaire arctique. On a même établi des comparaisons intéressantes entre les plantes de cette zone et celles qui se trouvent dans les régions élevées des Alpes et près des neiges éternelles (1). Dès mon voyage au nord de l'Europe, exécuté en 1851, je m'étais proposé de comparer les plantes alpines et forestières du Finmark, de la Laponie, de la Suède, de la Norvége, etc., avec celles des pays moins septentrionaux et surtout de l'Italie. Pour atteindre ce but, j'ai fait presque tous les ans, depuis cette époque, un séjour de quelques semaines, tantôt sur un point des Alpes ou des Apennins, tantôt sur un autre, pour tâcher de connaître les espèces qui sont communes à toutes les régions alpines et forestières de l'Europe, et celles qui appartiennent à un certain nombre de massifs montagneux, ou qui sont tout à fait particulières à une seule chaîne de l'Europe. Mon intention était de publier le résultat de ces études

(1) Voyez surtout : Wahlenberg, *De vegetatione et climate in Helvetia septentrionali inter flumina Rhenum et Arolam observatis et cum summi Septentrionis comparatis.* Turici Helvetorum, 1813. — J.-D. Hooker, *Outlines of the Distribution of the Arctic Plants.* London, 1861. — Ch. Martins, *La végétation du Spitzberg comparée à celle des Alpes et des Pyrénées.* Montpellier, 1865, et *Du Spitzberg au Sahara, étapes d'un naturaliste.* Paris, 1866.— Heer, *Les régions polaires du Nord.* Lausanne, 1867.— Christ, *Ueber die Verbreitung der Pflanzen der alpinen Region der europäischen Alpenkette.* Bâle 1866.

dans la deuxième partie de mon *Voyage au nord de l'Europe* (1), laquelle était destinée, d'une part à faire connaître les plantes que j'avais récoltées dans chaque localité de la péninsule scandinave, et d'autre part mes considérations sur la géographie botanique de tous ces pays. Sans renoncer à la publication de cet ouvrage, si la vie et la santé ne me font pas défaut, je tâcherai de donner ici une esquisse de mes études comparatives de tous ces végétaux.

Je dois d'abord faire observer que les plantes alpines communes à toutes les montagnes de l'Europe ne dépassent pas, en Italie, les Apennins des Abruzzes et du Samnium (et l'une d'elles, les montagnes plus élevées de la Corse), car c'est dans ces montagnes que se trouve la limite méridionale de quelques-unes des plantes qui, du Spitzberg et de la Nouvelle-Zemble (80° à 72° lat. N.), croissent en même temps dans le Finmark, en Laponie, en Suède, en Norvége, en Écosse, en France, dans les Pyrénées, en Allemagne, en Suisse, en Savoie, dans le Tyrol, en Italie, toujours dans une région plus élevée à mesure que les pays sont plus méridionaux, et en général presque toutes près des neiges éternelles. Ces plantes sont au nombre de dix, dont neuf phanérogames et une cryptogame vasculaire :

Arabis alpina L.
Silene acaulis L.
Dryas octopetala L.
Saxifraga oppositifolia L.
— aizoides L.
Erigeron uniflorus L.
Polygonum viviparum L.
Eriophorum angustifolium L.
Poa alpina L.
Cystopteris fragilis Bernh.

cette dernière, d'ailleurs, étant une plante presque cosmopolite. Une de ces plantes, l'*Arabis alpina* L., manque à l'Écosse, mais elle se trouve aussi dans les hautes montagnes de la Corse ; l'*Eriophorum angustifolium* L. descend souvent dans des régions moins élevées et vient quelquefois dans des pays plus méridionaux ; trois, l'*Arabis alpina* L., le *Polygonum viviparum* L. et le *Cystopteris fragilis* Bernh., arrivent jusqu'à l'Himalaya ; toutes croissent aussi en Islande, dans le Groenland et dans d'autres régions arctiques de l'Amérique. Je regrette que les herbiers et les flores des différents pays ne me permettent pas d'étendre ces comparaisons d'une manière exacte aux Cryptogames cellulaires, quoique j'aie récolté et réuni dans les herbiers de Florence beaucoup de Mousses, d'Hépatiques, de Lichens, etc., des pays différents de l'Europe.

(1) Parlatore, *Viaggio per le parti settentrionali di Europa fatto nell' anno* 1851. Firenze, 1854.

Ce petit nombre de végétaux alpins communs à tous les pays d'Europe, et qu'on pourrait appeler *plantes polaires*, s'accroît de six espèces, dont cinq phanérogames et une cryptogame vasculaire, si nous prenons pour limite méridionale la chaîne des Apennins de Lucques, de Modène et de Pistoie ; car c'est là que s'arrêtent :

Saxifraga stellaris L.
* Potentilla nivea L.
* Empetrum nigrum L.
Eriophorum Scheuchzeri Hoppe.
Festuca ovina L.
* Lycopodium Selago L.

plantes qui, comme au Spitzberg, viennent aussi sur les montagnes du reste de l'Europe et qui sont également communes aux pays arctiques de l'Amérique. Le *Saxifraga stellaris* L. croît aussi en Corse; le *Potentilla nivea* L. manque à l'Écosse; les trois espèces marquées d'un astérisque n'existent pas à la Nouvelle-Zemble.

Un nombre presque double des plantes du Spitzberg et de la Nouvelle-Zemble ont leurs limites méridionales dans les Alpes de l'Italie, car aux seize espèces déjà mentionnées on voit s'adjoindre encore dix-sept espèces de plantes du Spitzberg, communes également aux Alpes qui constituent une barrière entre l'Italie, la France, la Suisse et l'Allemagne. Ces espèces, dont quatorze phanérogames et trois cryptogames vasculaires, sont les suivantes :

* Ranunculus glacialis L.
* Cardamine alpina L.
* Draba nivalis Liliebl.
Cerastium alpinum L.
Arenaria ciliata L.
* Archangelica officinalis Hoffm.
Saxifraga cernua L.
— Hirculus L.
Oxyria digyna Campd.
Salix reticulata L.
Carex incurva Lightf.
— rupestris All.
* Trisetum subspicatum Pal. de Beauv.
Poa laxa Hænk.
Polypodium alpestre Hoppe.
* Equisetum alpestre Wahlenb.
— variegatum All.

Je crois devoir faire observer que le *Saxifraga Hirculus* L. est une plante des lieux marécageux, tandis que les autres espèces croissent de préférence sur les rochers ou près des neiges éternelles des hautes régions des Alpes, souvent à 2500-2800 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les six espèces marquées d'un astérisque manquent aux îles Britanniques. Le nombre total des espèces polaires vasculaires du Spitzberg et de la Nouvelle-Zemble qui croissent en Italie est, par conséquent, de 33,

c'est-à-dire un peu plus d'un quart de celui des mêmes plantes du Spitzberg, qui en compte 113, d'après la liste de M. Th. Fries (1), et un peu moins d'un tiers de celles de la Nouvelle-Zemble, qui en possède 105, d'après la flore de cette île due à M. de Trautvetter (2).

On conçoit facilement que le nombre des espèces alpines communes aux montagnes du nord et du centre de l'Europe et aux montagnes élevées de l'Italie doit peu à peu s'accroître à mesure que nous prenons pour point de départ des pays qui sont moins septentrionaux que le Spitzberg. Ce nombre, en effet, augmente considérablement si l'on compare les espèces alpines du Finmark et de la Laponie, ou d'un de ces deux pays (71° à 69° lat. N.), avec celles de nos Alpes et de nos Apennins; car, d'après mes études, outre les espèces déjà mentionnées du Spitzberg, il y en a à peu près 80 espèces, dont plus de 30 ont pour limite méridionale les Apennins des Abruzzes, les Apennins de Lucques, de Modène et de Pistoie, et les Alpes Apuanes, et 50, à peu près, les Alpes de l'Italie. Sept de ces espèces, le *Viola biflora* L., le *Silene rupestris* L., l'*Epilobium alpinum* L., le *Juniperus communis* var. *alpina*, le *Luzula spicata* DC., l'*Aspidium Lonchitis* Swartz et l'*Allosurus crispus* Bernh. croissent aussi dans les hautes montagnes de la Corse ; le *Juniperus communis* var. *alpina* et le *Luzula spicata* DC. dans celles de la Sardaigne. Je donnerais ici volontiers la liste détaillée de toutes ces espèces, comme celle des autres plantes alpines que l'Italie a en commun avec d'autres montagnes de pays moins septentrionaux de l'Europe, si ces détails ne dépassaient pas les limites que j'ai cru devoir imposer à mon travail ; je réserve ces listes pour la deuxième partie de mon *Voyage au nord de l'Europe*. Il suffit d'en citer ici quelques-unes à l'appui de mon assertion, telles que :

Cerastium refractum All. (C. trigynum Vill.).
Alchimilla alpina L.
Sibbaldia procumbens L.
Geranium silvaticum L.
Saxifraga adscendens L.
Parnassia palustris L.
Mulgedium alpinum L.
Gnaphalium supinum L.
Menyanthes trifoliata L.
Arctostaphylos alpina Spr.
Gentiana nivalis L.
Pinguicula vulgaris L.
Salix Myrsinites L.
— herbacea L.
Juniperus communis var. alpina (J. nana Willd.).
Gymnadenia albida Rich.
Luzula spicata DC.
Juncus trifidus L.
— triglumis L.
— arcticus L.

(1) Fries, *Die Gefässpflanzen Spitzbergens und der Bären Insel*. Upsala, 1871.
(2) Trautvetter, *Conspectus Floræ insularum Nowaja-Semlja*. Petropoli, 1872.

Elyna spicata Schrad.
Scirpus cæspitosus L.
Botrychium Lunaria Swartz.
Aspidium Lonchitis Swartz.
Allosorus crispus Bernh.
Asplenium viride Huds.

Ces plantes s'étendent du Finmark ou de la Laponie jusqu'aux Abruzzes. Le *Geranium silvaticum* L. et le *Saxifraga adscendens* L. viennent aussi jusqu'en Calabre. Les espèces suivantes vont jusqu'aux Apennins septentrionaux:

Lychnis alpina L.
Silene rupestris L.
Viola biflora L.
— palustris L.
Epilobium alpinum L.
Veronica saxatilis L.
Allium Schœnoprasum L.
Lycopodium alpinum L.

Enfin, les plantes suivantes ont leur limite méridionale dans nos Alpes :

Thalictrum alpinum L.
Cerastium latifolium L.
Sagina saxatilis Wimm.
Viola arenaria DC.
Phaca frigida DC.
— astragalina DC.
Oxytropis lapponica Gaud.
Sedum Rhodiola DC.
Saussurea alpina DC.
Hieracium alpinum L.
Andromeda polifolia L.
Loiseleuria procumbens DC.
Pinguicula alpina L.
Gentiana tenella Roth.
Polemonium cæruleum L.
Bartsia alpina L.
Salix hastata L.
— glauca L.
— Lapponum L.
Chamæorchis alpina Rich.
Carex dioica L.
— pauciflora Lightf.
— microglochin Wahlenb.
— atrata L.
— capillaris L.
— panicea L.
— approximata Hoppe.
— Persoonii Sieb.
Selaginella spinulosa A. Br.
Hierochloa borealis R. et S.
Cystopteris montana Bernh.

Si nous voulons connaître maintenant les plantes alpines qui des Alpes de la Suède et de la Norvége, c'est-à-dire des Alpes de la Jemtlandie, de la Herjedalie, de la Dalécarlie, du Dovrefield, du Fillefield, etc. (64° à 62° de lat. N.), arrivent jusqu'en Italie, nous avons à ajouter peu d'espèces à celles déjà mentionnées jusqu'ici. Ce sont :

Saxifraga Aizoon L.
Rosa alpina L.
Arnica montana L.
Hieracium aurantiacum L.
Campanula barbata L.
Gentiana acaulis L.
— purpurea L.
Pedicularis Œderi Vahl.
Myosotis alpestris Schauer.
Scsleria cærulea Ard.

et un petit nombre d'autres; bien que ces Alpes de la Suède et de la Nor-

vége soient plus au midi du Finmark et de la Laponie. Cela tient, à mon avis, à ce que dans les Alpes centrales de la Scandinavie les hauts sommets, qui sont en forme de coupole, ne conservent en été ni les neiges ni les eaux, et sont par conséquent pauvres en toute sorte de végétation et presque stériles. C'est ordinairement dans les fentes des rochers humides et sur les bords des petits ruisseaux qui descendent des neiges éternelles, que les plantes alpines abondent dans nos montagnes ainsi que dans toutes les hautes montagnes du globe. Il ne faut pas perdre de vue le fait que quelques-unes des plantes sus-mentionnées descendent souvent et quelquefois sont même plus communes dans les régions inférieures que dans la région alpine.

Extrêmement borné est aussi le nombre des espèces alpines qui, partant des Highlands de l'Écosse et des hautes montagnes du pays de Galles ou du nord de l'Angleterre, viennent aussi dans nos Alpes et dans nos Apennins. Je ne puis citer en effet ici que les espèces suivantes :

Cherleria sedoides L.
Alsine verna Bartl.
Helianthemum canum Dun.
Meum athamanticum Jacq.
Gentiana verna L.
Lloydia serotina Salisb.
Carex frigida All.

et peut-être *Saxifraga muscoides* L., car il est douteux que cette espèce croisse en Écosse, bien que les Alpes de la Grande-Bretagne soient entre 58° et 55° de lat. N. Je m'explique ce petit nombre, non-seulement par le peu d'élévation des Alpes de la Grande-Bretagne, mais encore par leur peu d'étendue, et peut-être encore par l'influence de la mer et des lacs qui sont tout près de ces montagnes. Je ferai observer aussi que quelques-unes, telles que l'*Helianthemum canum* Dun., le *Meum athamanticum* Jacq., etc., descendent ordinairement dans des régions inférieures.

Les choses changent tout à fait en comparant nos plantes alpines avec celles des Carpathes et des Sudètes, car on voit alors un grand nombre d'espèces communes à toutes ces montagnes, sans compter celles qui ont une origine plus septentrionale, comme nous venons de le voir. J'en citerai quelques-unes, car le nombre total est très-considérable. De ce nombre sont les suivantes :

Anemone alpina L.
Ranunculus montanus L.
— Thora L.
Draba aizoides L.
Hutchinsia alpina R. Br.
Kernera saxatilis Rchb.

Polygala amara L.
Silene quadrifida L.
Linum alpinum L.
Phaca australis L.
Oxytropis montana DC.
Epilobium Dodonei Vill.
— alsinefolium Vill.
Sedum atratum L.
Sempervivum montanum L.
Saxifraga androsacea L.
— cæsia L.
Chœrophyllum hirsutum Vill.
Valeriana montana L.
Adenostyles alpina Bl. et Fing.
— albifrons Reich.
Leontopodium alpinum Cass.
Bellidiastrum Michelii Cass.
Aster alpinus L.
Anthemis carpatica W. (A. petræa Ten.).
Artemisia spicata L.
Senecio cordatus Koch.
Leontodon Taraxaci DC.
Hieracium villosum L.
Primula Auricula L.
Androsace villosa L.
Soldanella alpina L.
Gentiana acaulis L.
Veronica aphylla L.
Euphrasia salisburgensis Funk.
Pedicularis comosa L.
— foliosa L.
Avena Scheuchzeri All.

Ces plantes arrivent jusqu'aux Apennins des Marches ou des Abruzzes, et quelques-unes jusqu'au mont Pollino ou au mont Aspromonte de Calabre. Les suivantes :

Anemone narcissiflora L.
Gypsophila repens L.
Potentilla aurea L.
Geum montanum L.
Homogyne alpina Cass.
Chrysanthemum alpinum L.
Senecio incanus L.
Crepis grandiflora Tausch.
Campanula Scheuchzeri Vill.
— pusilla Hænk.
Swertia perennis L.
Salix retusa L.
Gymnadenia odoratissima Rich.
Luzula spadicea DC.
Agrostis alpina L.

ont leur limite méridionale dans les Apennins de la Ligurie, de Lucques, de Toscane, ou dans les Alpes Apuanes. D'autres, comme :

Ranunculus rutæfolius L.
Arabis bellidifolia L.
Petrocallis pyrenaica R. Br.
Dianthus glacialis Hænk.
Alsine laricifolia Jacq.
Oxytropis uralensis DC.
Hedysarum obscurum L.
Geum reptans L.
Sempervivum hirtum L.
Saxifraga retusa L.
— bryoides L.
Gaya simplex Gaud.
Meum Mutellina Gærtn.
Antennaria carpathica Bl. et Fing.
Saussurea pygmæa DC.
Aronicum Clusii Koch.
Cineraria aurantiaca Hoppe.
Senecio abrotanifolius L.
Crepis Jacquini Tausch.
Hypochœris helvetica Vill.
Campanula alpina Jacq.
Phyteuma spicatum L.
Primula longiflora All.
— minima L.

Androsace obtusifolia All.
Cortusa Matthioli L.
Gentiana punctata L.
Allium Victorialis L.
Juncus Jacquini L.
Carex firma Host.
— brachystachys Schrank.
Trisetum alpestre P. de B.
Sesleria disticha Pers.
Festuca Scheuchzeri Gaud.

ne dépassent pas les Alpes du nord de l'Italie. Quelques-unes, parmi toutes ces espèces alpines des Carpathes, croissent aussi dans les montagnes de la Corse, telles que *Anemone alpina* L., *Geum montanum* L., *Meum Mutellina* Gærtn.

La flore alpine de nos Alpes et de nos Apennins compte, comme il est naturel, un nombre beaucoup plus considérable d'espèces qui sont communes aux Alpes de l'Europe centrale, c'est-à-dire aux Alpes de la Bavière, du Salzbourg, de l'Autriche, du Tyrol, de la Carinthie, de la Carniole, de la Styrie, de la Suisse, de la Savoie, du Dauphiné, et même des Pyrénées, soit à toutes, soit à quelques-unes de ces chaînes: or, l'identité de la végétation dans toutes les Alpes de l'Europe centrale se trouve aisément expliquée par le voisinage de ces chaînes, souvent même par la simple séparation d'une petite vallée, ou par la continuation de la même chaîne de montagnes, aussi bien que par les conditions topographiques, physiques et climatologiques, telles que la hauteur et fréquemment la même constitution géologique de ces montagnes, la quantité de la neige, le nombre et l'étendue des glaciers, etc. D'après mes études, le nombre de ces espèces identiques est d'à peu près 280, sans compter celles qui sont communes aussi aux hautes montagnes du nord de l'Europe, et qui se montent à 260 environ Il y a ainsi à peu près 540 espèces de plantes alpines communes aux Alpes de l'Europe centrale; quelques-unes de ces espèces croissent également dans nos Apennins, et très-peu parmi ces dernières dans les montagnes de la Corse. Voici les principales espèces communes aux Alpes de l'Europe centrale que je n'ai pas mentionnées jusqu'ici :

* Thalictrum fœtidum L.
Anemone Halleri L.
— baldensis L.
Ranunculus Seguieri Vill.
alpestris L.
— parnassifolius L.
— pyrenæus L.
* Aquilegia alpina L.
— pyrenaica DC.
Delphinium elatum L.
Aconitum Anthora L.
* Arabis brassiciformis Wallr.
— ciliata R. Br.
— pumila Jacq.
— cærulea Hænk.
Cardamine resedifolia L.
Braya pinnatifida Koch.
Brassica Richerii Vill.
— repanda DC.
Erysimum pumilum Gaud.
Hugueninia tanacetifolia Rchb.
Alyssum Wulfenianum Bernh.

Draba frigida Saut.
— Johannis Host.
Iberis nana All.
* — Garrexiana All.
Thlaspi rotundifolium Gaud.
* Biscutella lævigata L.
* Hutchinsia brevicaulis Hoppe.
Isatis alpina L.
*Viola calcarata L.
— nummulariæfolia All.
— pinnata L.
* Polygala Chamæbuxus L.
— alpina Perr. et Song.
Dianthus neglectus Lois.
— tener Balb.
— alpestris Hoppe.
Saponaria lutea L.
* — ocimoides L.
Silene Pumilio Wulf.
* — Vallesia L.
* — Saxifraga L.
Lychnis Flos Jovis L.
Alsine lanceolata M. et K.
— austriaca M. et K.
— Villarsii M. et K.
arctioides M. et K.
* Arenaria tetraquetra L.
* Mœhringia muscosa L.
Cerastium carinthiacum Vest.
* Hypericum Richeri Vill.
* Geranium argenteum L.
— aconitifolium L'Hérit.
* Rhamnus pumila Turr.
Ononis cenisia L.
* Anthyllis montana L.
* Trifolium alpinum L.
— noricum Wulf.
* — cæspitosum Heyn.
Oxytropis fœtida DC.
Gaudini Bunge.
* Astragalus aristatus L'Hérit.
* — purpureus L.
* Potentilla grandiflora L.
— minima Hall.
- frigida Vill.
Alchimilla fissa Schumm.
— pentaphylla L.
— pubescens M. Bieb.
* Sorbus Chamæmespilus L.
* Epilobium Fleischeri Hochst.
Sempervivum Wulfeni Hopp.
— Braunii Funk.
* — arachnoideum L.
* Sedum alpestre Vill.
— Anacampseros L.
Saxifraga elatior Koch.
— crustata Vest.
- Burseriana L.
— diapensioides Bell.
— squarrosa Sieb.
— cuneifolia L.
— stenopetala Gaud.
* — sedoides L.
— planifolia Lapeyr
Seguieri Spr.
· Facchini Koch.
* Astrantia minor L.
— carniolica Wulf.
Eryngium alpinum L.
Laserpitium peucedanoides L.
Ligusticum ferulaceum All.
Bupleurum ranunculoides L.
— graminifolium Vahl.
— gramineum Vill.
— stellatum L.
* Lonicera alpigena L.
Galium helveticum Weigel.
* Valeriana saliunca All.
* — saxatilis L.
— celtica L.
— supina L.
— elongata L.
Cephalaria alpina Schrad.
Adenostyles leucophylla Reich.
Artemisia glacialis L.
* — Mutellina L.
— tanacetifolia All.
chamæmelifolia Vill.
spicata Wulf.
Achillea Clavennæ L.
— moschata L.
— nana L.
— atrata L.
— macrophylla L.
Anthemis alpina L.
* Pyrethrum ceratophylloides Willd.
Aronicum scorpioides Koch.
Senecio carniolicus W.

Senecio uniflorus All.
* — Doronicum L.
Berardia subacaulis Vill.
* Cirsium spinosissimum Scop.
* Crepis aurea Cass.
* — pygmæa L.
Soyeria montana Monn.
Hieracium furcatum Hoppe.
— glanduliferum Hoppe.
Jacquini Vill.
— Laggeri C. H. Schultz.
* — tomentosum All.
— andryaloides Vill.
— rupestre All.
— scorzonerifolium Vill.
— intybaceum Jacq.
— strictum Fries.
— juranum Fr.
— cydoniifolium Vill.
— Schraderi Schleich.
Phyteuma pauciflorum L.
* — hemisphæricum L.
— humile Schleich.
* — Michelii All.
— Charmelii Vill.
* — Halleri All.
— comosum L.
Campanula Zoysii Wulf.
— thyrsoidea L.
* — spicata L.
* Rhododendron ferrugineum L.
— hirsutum L.
— Chamæcistus L.
Lomatogonium carinthiacum Al. Br.
* Gentiana lutea L.
— Burseri Lap.
* — bavarica L.
— brachyphylla Vill.
* — utriculosa L.
Cerinthe alpina L.
Erytrichium nanum Schrad.
* Linaria alpina Vill.
Erinus alpinus L.
Veronica bellidioides L.
Pæderota Bonarota L.
— Ageria L.
Wulfenia carinthiaca Hopp.
Pedicularis Jacquini Koch.
— rostrata L.
Pedicularis asplenifolia Flœrck.
— fasciculata Bell.
* — tuberosa L.
incarnata Jacq.
— recutita L.
— rosea Wulf.
Euphrasia minima Schleich.
* Horminum pyrenaicum L.
* Betonica Alopecuros L.
Androsace glacialis Hopp.
Chamæjasme L.
* — obtusifolia All.
— lactea L.
— carnea L.
— Charpentieri Ball.
Gregoria Vitaliana Duby.
Primula villosa Jacq.
— latifolia Lapeyr.
— spectabilis Tratt.
— carniolica Jacq.
— marginata Curt.
tyrolensis Schott.
— glutinosa L.
— integrifolia L.
Soldanella pusilla Baumg.
* Globularia cordifolia L.
Plantago alpina L.
* Rumex alpinus L.
* Daphne alpina L.
Salix cæsia Vill.
Orchis Spitzelii Saut.
Bulbocodium vernum L.
Gagea Liottardi R. et S.
Allium narcissiflorum Vill.
* — fallax Don.
* — ochroleucum W. et K
Liliastrum album Link.
Juncus monanthos Jacq.
* Luzula spadicea DC.
* — lutea DC.
— pediformis DC.
Carex baldensis L.
— curvula All.
— fœtida All.
* — mucronata All.
* — sempervirens Vill.
— ferruginea Scop.
Trisetum distichophyllum P. de B.
— argenteum P. de B.

Poa minor Gaud.
* Festuca Halleri All.
— violacea Gaud.
— nigrescens Lamk.
— pumila Vill.
— varia Hænk.
* — pilosa Hall. fil.
* Festuca spadicea L.
— spectabilis Jan.
Kœleria hirsuta Gaud.
Sesleria sphærocephala Ard.
— tenella Host.
* Asplenium fissum W. K.
* Cystopteris alpina Link.

La plus grande partie de ces espèces, qui viennent dans nos Alpes, manquent à nos Apennins : on peut dire que seulement un peu moins d'un quart de ces espèces se trouve de même dans les Apennins septentrionaux ou dans les Alpes Apuanes, et quelques-unes aussi dans les Apennins des Marches et des Abruzzes : ce sont les espèces marquées d'un *. Il est à remarquer que plusieurs d'entre elles sont précisément celles qui se trouvent également dans la région subalpine, et quelquefois dans la région supérieure du Sapin ou du Hêtre, et que quelques-unes descendent aussi quelquefois le long des torrents, même dans des régions inférieures. En ajoutant à ce petit nombre d'espèces, communes aux Alpes et aux Apennins, celles que nous avons mentionnées plus haut et qui sont communes aussi aux hautes montagnes des pays septentrionaux de l'Europe, nous avons à peu près 160 espèces sur le chiffre total des plantes alpines de nos Alpes, qui est, comme nous l'avons dit plus haut, de 540 environ. Le petit nombre des premières relativement à celles-ci s'explique aisément par le peu d'élévation des Apennins en comparaison de nos Alpes, qui sont les plus hautes montagnes de l'Europe, par le manque en général de neiges éternelles et par le peu d'eau qui en est la conséquence, sans parler de la forme particulière des rochers des Alpes en aiguilles et en pyramides, configuration que je crois avantageuse aux plantes qui croissent entre les fentes des rochers.

Il serait intéressant de faire voir ici que, si quelques-unes de nos plantes alpines leur sont communes avec le Spitzberg ou avec l'une ou l'autre chaîne des pays du nord ou du centre de l'Europe, il en est de même pour chaque chaîne considérée au point de vue de ses plantes alpines ; ainsi on voit que quelques-unes de celles du Spitzberg sont communes seulement au Finmark et à la Laponie; d'autres arrivent jusqu'aux Alpes centrales de la Suède et de la Norvége; d'autres s'arrêtent en Écosse, d'autres aux monts Carpathes; d'autres enfin s'étendent jusqu'en Suisse ou en Tyrol. Mais cette étude, que je me réserve de faire dans la deuxième partie de mon *Voyage au nord de l'Europe*, me conduirait bien au delà des limites de ce travail, qui a pour but de faire connaître les plantes de l'Italie quant à leur origine des différents pays. Cependant, pour appuyer mon assertion

par une preuve et pour m'en servir dans les déductions que je dois en tirer, qu'il me soit permis de citer ici à titre d'exemple, outre des espèces mentionnées plus haut à propos des plantes alpines répandues dans toutes les grandes chaînes de montagnes de l'Europe, les espèces suivantes comme plantes communes seulement au Spitzberg et au Finmark, ou, pour s'exprimer plus exactement, comme plantes qui du Spitzberg arrivent jusqu'au Finmark et en Laponie :

Ranunculus sulfureus Soland.
Melandrium affine Hornem.
Chrysosplenium tetrandrum Th. Fries.
Arnica alpina Murr.
Cassiope tetragona DC.
Carex nardina Fries.
Hierochloa alpina R. S.

Comme plantes communes au Spitzberg et aux Alpes centrales de la Suède ou de la Norvége, je citerai :

Ranunculus hyperboreus Rottb.
— lapponicus L.
— nivalis L.
— pygmæus L.
Draba alpina L.
Papaver nudicaule L.
Melandrium apetalum Fenzl.
Sagina nivalis Lindbl.
Campanula uniflora L.
Cassiope hypnoides DC
Kœnigia islandica L.
Salix polaris L.
Carex pulla Good.
— lagopina Wahlenb.
Aira alpina L.
Catabrosa algida Fr.

Plantes communes au Spitzberg et aux Alpes de la Grande-Bretagne :

Alsine rubella Wahlenb.
Saxifraga rivularis L.
Saxifraga nivalis L.

Plantes qui arrivent jusqu'aux Sudètes ou aux Carpathes : ce même *Saxifraga nivalis* L. et le *Saxifraga hieracifolia* L. Jusqu'aux Alpes de la Suisse, du Tyrol, etc. : *Poa cæsia* Sm.

On pourrait en dire autant des plantes alpines du Finmark et de la Laponie, dont quelques-unes, telles que :

Aconitum septentrionale L.
Stellaria borealis L.
Antennaria alpina Hartm.
Gnaphalium norvegicum Gunn.
Hieracium atratum Fries.
— dovrense Fries.
Rhododendron lapponicum L.
Pedicularis lapponica L.
— flammea L.
Pinguicula villosa L.
Luzula Wahlenbergii Ruprecht.
— parviflora Desv.

Luzula hyperborea R. Br.
Sparganium hyperboreum Læst.
Carex rotundata Wahlenb.
— rufina Drej.
Carex tenuiflora Wahlenb.
Vahlodea atropurpurea Fr.
Calamagrostis lapponica Hartm.

ne dépassent pas les Alpes de la Norvége et de la Suède ; très-peu parmi elles arrivent jusqu'en Écosse, telles que : *Carex rariflora* Sm., *Primula scotica* Hook., *Ligusticum scoticum* L. Ces deux dernières, au reste, sont des plantes qui croissent sur les bords de la mer, et ainsi de suite. Il en est de même des plantes des autres chaînes de montagnes, de celles des Alpes de la Suède et de la Norvége, des Carpathes, etc., car on trouve toujours un certain nombre d'espèces qui de l'une de ces chaînes vont jusqu'à l'autre.

Un fait de la plus haute importance, c'est que chaque chaîne de hautes montagnes possède, outre ces plantes alpines plus ou moins communes à des chaînes voisines ou même éloignées de l'Europe, un certain nombre d'espèces qui lui sont propres. Nous trouvons ainsi dans les îles du Spitzberg, comme espèces propres, les suivantes :

Ranunculus Pallasii Schlecht.
— arcticus Richards.
Parrya arctica R. Br.
Eutrema Edwardsii R. Br.
Braya purpurascens R. Br.
Draba leptopetala Th. Fr.
— Martinsiana J. Gay.
— arctica Vahl.
— corymbosa R. Br.
Stellaria Edwardsii R. Br.
Arenaria Rossii R. Br.
Potentilla pulchella R. Br.
Potentilla emarginata Pursh.
Polemonium pulchellum Bunge.
Carex ursina Desv.
Catabrosa concinna Th. Fr.
Glyceria angustata R. Br.
— vilfoidea Anders.
— Vahliana Ledeb.
Poa abbreviata R. Br.
Dupontia psilosantha Ruprecht.
— Fischeri R. Br.
Festuca brevifolia R. Br.

En disant que ces espèces sont propres aux îles du Spitzberg, je veux seulement faire observer qu'elles ne se trouvent pas en d'autres pays d'Europe, ni même dans la péninsule scandinave, car trois de ces espèces : *Draba corymbosa* R. Br., *D. Martinsiana* J. Gay et *Glyceria vilfoidea* Anders., croissent aussi dans l'île des Ours, située entre le Spitzberg et l'île Mageroe de la Scandinavie, et quelques-unes des autres se trouvent également dans les pays arctiques de l'Amérique ou de l'Asie, ce qui me ferait considérer ces plantes comme propres à la zone arctique : on pourrait les désigner sous le nom d'*espèces arctiques*.

Dans le Finmark, en Laponie, en Nordland ou dans l'un ou l'autre de ces

pays, il y a aussi quelques espèces alpines qui ne viennent ni au Spitzberg, ni dans les Alpes centrales de la Suède et de la Norvége, mais dont quelques-unes se trouvent cependant dans les pays arctiques de l'Amérique et de l'Asie. Ces espèces sont les suivantes :

Coehlearia arctica Fr.
Artemisia alpina Murr.
Hieracium lapponicum Fries.
Eriophorum russeolum Fr.
Carex festiva Drej.
— gynocrates Wormsk.
— scirpoides Mich.
Primula sibirica Jacq.
Gentiana serrata Gunn.
Platanthera obtusata Lindl.
Carex parallela Sommerf.
Colpodium latifolium Trin.
Trisetum agrostideum Fr.

J'irais trop loin si je voulais noter ici les plantes propres aux Alpes centrales de la Suède et de la Norvége, aux Alpes de la Grande-Bretagne, celles des Sudètes, des Carpathes, qui du reste sont peu nombreuses, et surtout les plantes propres aux Alpes centrales de l'Europe et des Pyrénées, qui sont en nombre assez considérable. Je resterai dans les limites de mon sujet, en enregistrant ici les espèces alpines particulières aux chaînes de montagnes de l'Italie.

Par tout ce que j'ai dit plus haut à propos des plantes alpines communes aux Alpes de l'Europe centrale, il ne faut pas s'attendre à trouver un grand nombre d'espèces alpines propres aux Alpes de l'Italie, car ces montagnes qui, comme on le sait, constituent une barrière au nord-ouest, au nord et au nord-est de l'Italie, ne s'y avancent souvent que par l'un de leurs versants ou se rattachent à d'autres chaînes en France, en Suisse, en Autriche, etc. Dès lors, il arrive fréquemment qu'une espèce rare du mont Cenis, du mont Viso, des Alpes maritimes, du grand Saint-Bernard, du mont Braulio, des Alpes du Tyrol italien, etc., se trouve aussi en Dauphiné, en Savoie, en Suisse, en Tyrol, en Carinthie, etc. Il suffit, pour le prouver, de citer ici *Iberis nana* All., *Viola nummulariæfolia* All., *Viola cenisia* L., *Saxifraga valdensis* DC., *Achillea Herba Rota* All., *Campanula Allionii* Vill., etc., qui croissent dans les Alpes du Piémont et du Dauphiné; *Senecio uniflorus* All., *Imperatoria angustifolia* Bell., etc., des Alpes du Piémont et du Valais ; *Allium narcissiflorum* Vill., des Alpes du Piémont, de la Lombardie et du Dauphiné ; *Carex microstyla* J. Gay, du grand Saint-Bernard, des Alpes du Valais et de Berne; *Dianthus alpestris* Hopp., *Saxifraga Burseriana*, des Alpes du Tyrol italien ou du Frioul et de la Carniole ou du Salzbourg; *Alyssum Wulfenianum* Bernh., *Valeriana elongata* L., *Wulfenia carinthiaca* Jacq., des Alpes de la Vénétie et de la Carinthie ou de la Carniole, etc. C'est ainsi que le nombre des espèces

propres à nos Alpes n'est pas en proportion de la grande étendue de celles-ci, quoique au reste elles soient à peu près sous les mêmes degrés de latitude N. Ces espèces propres sont à peu près les suivantes :

Ranunculus bilobus Bert.
— Canuti Coss.
Arabis cenisia Reut.
— pedemontana Boiss.
Ætheonema Thomasianum Gay.
Thlaspi limosellæfolium Reut.
Capsella paucillora Koch.
Cochlearia brevicaulis Facch.
Helianthemum lunulatum All.
Viola Comollia Massar.
Dianthus furcatus Balb.
Silene Campanula Pers.
— cordifolia All.
— Elisabethæ Jan.
Alsine grincensis Thom.
Mœhringia glaucovirens Bert.
Potentilla Camonia Rotn. (?).
— grammopetala Moretti.
— Valderia L. (?).
Sanguisorba dodecandra Moretti.
Alchimilla subsericea Reut.
— Lanorulenta Moretti. (?).
— Lantescana Boiss. (?).
— Vandelli Sternb.
— arachnoidea Sternb.
Laserpitium nitidum Zant.
Scabiosa mollissima DC. (S. pyrenaica All. partim).
Scabiosa vestina Facch
Aster alpinus polycephalus (A. Garibaldi Bruggs).
Artemisia pedemontana Balb.
Pyrethrum elegans Pollini.
Senecio Balbisianus DC.
Hieracium villoso-lanatum Reut.
— Morisianum Rchb. fil.
— Manueli Parl.
Phyteuma Balbisii DC.
Campanula Rainerii Perp.
— Morettiana Rchb.
— Elatine L.
— elatinoides Moretti.
— stenocodon Boiss. et Reut
Gentiana Rostani Reut.
Pedicularis atrorubens Schleich.
Primula daonensis Leybold.
— ciliata Moretti.
— glaucescens Moretti.
Daphne rupestris Facch.
Euphorbia variabilis Cesat.
Kœleria brevifolia Reut.

Il est probable que quelques-unes de ces espèces seront trouvées plus tard, soit dans les Alpes du Dauphiné ou de la Savoie et de la Suisse, soit en Tyrol, en Styrie, en Carinthie, etc. Un certain nombre descendent dans des régions inférieures et appartiennent, ou à la zone subalpine, ou à la région du Sapin, du Hêtre et même du Chêne.

Beaucoup plus considérable est le nombre des espèces alpines particulières aux Apennins, c'est-à-dire de celles de ces montagnes qui ne se trouvent pas dans les Alpes. Cela tient probablement en partie à la direction des Apennins, orientés presque du nord au sud, ou, si l'on veut, du nord-ouest au sud-est, de sorte que cette chaîne correspond à plusieurs degrés de latitude, en partie à sa situation plus méridionale à l'égard des Alpes, et enfin en partie à sa différente constitution géologique et minéralogique. Dans la liste qui va suivre, j'ai compris aussi les plantes alpines

propres aux Alpes Apuanes, qui forment, comme on sait, une chaîne de montagnes bien distincte de celle des Apennins, autant par leur âge géologique que par leur constitution minéralogique :

Ranunculus magellensis Ten.
* — brevifolius Ten.
Adonis distorta Ten.
Aquilegia Ottonis Orph.
Arabis nivalis Guss.
Sisymbrium Zanoni Ball.
Malcolmia Orsiniana Ten.
Brassica Gravinæ Ten.
Thlaspi stylosum.
Iberis Tenoreana DC.
Alyssum cuneifolium Ten.
— diffusum Ten.
Ptilotrichum rupestre Boiss.
Aubrietia Columnæ Guss.
* Draba cuspidata M. B.
— turgida Huet.
Viola Eugeniæ Parl.
Silene lanuginosa Bert.
— quadrifida var. tenella.
Alsine Rosani Fenzl.
Arenaria Saxifraga Fenzl.
— abietina Presl.
Cerastium apuanum Parl.
* — tomentosum L.
— Thomasii Ten.
— strictum var. rigidum Ten.
Paronychia Kapela Jacq.
* Geranium cinereum Cav.
— reflexum L.
Erodium alpinum Willd.
Linum capitatum W. et K.
Trifolium prætutianum Guss.
* Oxytropis cyanea DC.
Astragalus sirinicus Ten.
* — Bonanni Presl.
Potentilla apennina Ten.
Sedum magellense Ten.
* Saxifraga porophylla Bert.
* — gabella Bert.
— androsacea var. tridens Jan.
— exarata var. ampullacea Ten.
Astrantia pauciflora Bert.
Bunium petræum Ten.
— carvifolium DC.
Heracleum palmatum Baumg.
Asperula neglecta Guss.
— nitens Guss.
* Galium olympicum Boiss.
— magellense Ten.
Scabiosa silenifolia W. et K.
— holosericea Bert.
Carduus chrysacanthus Ten.
— affinis Guss.
Cirsium Lobelii Ten.
— Bertolonii Spr.
Santolina leucantha Viv.
Artemisia eriantha Ten.
Anthemis Barrelieri Ten.
— montana var. Columnæ Ten.
Pyrethrum tenuisectum Bert. non Boiss.
Senecio Persoonii De Not.
Centaurea incana Ten.
* — dissecta var. alpina.
Taraxacum apenninum DC.
Leontodon anomalum Ball.
— asperum Reich.
Hypochœris pinnatifida Cyr.
Crepis Columnæ Ten.
* Robertia taraxacoides DC.
Hieracium anchusæfolium Bert.
* — macranthum Ten.
* Edrajanthus graminifolius Alph. DC.
Gentiana Columnæ Ten.
Cynoglossum magellense Ten.
Lithospermum graminifolium Viv.
Verbascum longifolium Ten.
Linaria pallida Ten.
Veronica Orsiniana Ten.
Pedicularis elegans Ten.
Lamium longiflorum Ten. (1).
Ajuga acaulis Brocchi.
Androsace Mathildæ Levier.
Globularia incanescens Viv.
Armeria magellensis Boiss.

(1) Cette espèce croît aussi dans les Alpes maritimes.

* Thesium Parnassi Boiss.
* Daphne glandulosa Bert.
Salix cratægifolia Bert.
* Colchicum parvulum Ten.
Sternbergia ætnensis Guss.
* Carex macrolepis DC.
Festuca Puccinellii Parl.
— dimorpha Guss.
Avena prætutiana Parl.
Trisetum villosum Schult.
* Sesleria nitida Ten.
Asplenium fissum W. et K.

Parmi ces espèces, les suivantes : *Draba cuspidata* M. B., *Silene lanuginosa* Bert., *Cerastium apuanum* Parl., *Santolina leucantha* Viv., *Hieracium anchusæfolium* Bert., *Lithospermum graminifolium* Viv., *Salix cratægifolia* Bert., croissent seulement dans les Alpes Apuanes ; les *Sisymbrium Zanoni* Ball., *Arenaria Saxifraga* Fenzl., *Astrantia pauciflora* Bert., *Scabiosa holosericea* Bert., *Cirsium Bertoloni* Spr., *Leontodon anomalum* Ball., *Globularia incanescens* Viv., viennent autant dans les Alpes Apuanes que dans quelques-uns des Apennins de Lucques, de Pistoie ou des Abruzzes. C'est dans ces dernières que croît la plus grande partie des espèces propres à nos Apennins, ce qu'on doit à l'étendue et surtout à la hauteur beaucoup plus considérable des Apennins des Abruzzes relativement à toutes les autres parties des Apennins. Un petit nombre de ces espèces enfin se trouve en Orient dans les hautes montagnes de la Dalmatie, de la Grèce, de la Morée, de l'Asie Mineure, de l'Arménie, du Caucase, de l'île de Crète, etc.; ce sont celles marquées par un astérisque. Le *Geranium cinereum* Cav. croît aussi dans les Pyrénées, ainsi que l'*Alyssum cuneifolium* Ten.; le *Scabiosa silenifolia* W. et K. et le *Festuca dimorpha* Guss. se trouvent aussi en Transylvanie.

Plusieurs espèces alpines de nos Apennins descendent dans des régions inférieures et croissent également dans la région subalpine ou, même dans celle du Hêtre, du Chêne, etc.; quelques-unes de celles-ci se trouvent en Sicile sur la haute chaîne des Madonies (*Montes Nebrodes*), qui manque d'une véritable région découverte, car sur les sommets les plus élevés de ces montagnes, qui ont à peu près 2000 mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer, on voit des Hêtres et des Sapins, *Pinus Abies* Dur., quoique petits et rabougris. C'est ainsi que dans la partie plus élevée de la région du Hêtre de cette chaîne, ou sur un petit nombre d'autres montagnes de la Sicile, croissent quelques plantes alpines des Apennins :

Draba turgida Huet.
Helianthemum canum Dun.
Arenaria abietina Presl.
Alsine verna Bartl.
Cerastium tomentosum L.
Astragalus Bonanni Presl.
Hieracium macranthum Ten.
Edrajanthus graminifolius Alph. DC.
Calamintha alpina Bensh.
Ajuga acaulis Brocchi.
Daphne glandulosa Bert.
Sesleria nitida Ten.

ainsi que le *Thlaspi rivale* Presl, plante alpine de la Corse, de la Sardaigne et de la Céphalonie, l'*Androsace nana* Horn., etc.

L'Etna, ce géant des massifs montagneux de la Sicile et des volcans de l'Europe, est le seul qui possède en Sicile une véritable région alpine, c'est-à-dire une région qui soit au-dessus de celle des arbres, entre 2500 et 3000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Peu d'espèces y croissent néanmoins, peut-être à cause de la nature du sol, qui est aride et formé par le *détritus* de la lave. Ces espèces sont :

Cardamine glauca DC.
Viola ætnensis Parl.
Saponaria depressa Biv.
Scleranthus marginatus Guss.
Cerastium tomentosum L.
Senecio squalidus var. ætnensis (S. ætnensis Jan.).
Anthemis ætnensis Schouv.
Hieracium pallidum Biv.
Robertia taraxacoides Dec. (Seriola uniflora Biv.).
Rumex scutatus var. ætnensis Presl.

Le *Cardamine glauca* DC. croît aussi dans les Apennins calabrais, et le *Scleranthus marginatus* Guss. dans les montagnes des Madonies en Sicile, ainsi que le *Cerastium tomentosum* L.; ces deux dernières se trouvent également en Orient.

La flore alpine est riche en Corse, où sont des montagnes très-élevées (monte Renoso, 2300 mètres; monte d'Oro, 2652 mètres; monte Rotondo, 2672 mètres au-dessus du niveau de la mer) et très-irriguées, grâce à des neiges qui près de leur sommet se conservent même dans les mois plus chauds de l'été. Voici les plantes principales de cette flore :

Ranunculus Marschlinsii Steud. (R. demissus pl. auct. non DC.).
— cordigerus Viv.
Arabis alpina L.
Cardamine resedifolia L.
Draba Loiseleuri Boiss.
Thlaspi rivale Presl.
Lepidium humifusum Req.
Astrocarpus sesamoides J. Gay.
Viola biflora L.
— nummulariæfolia All.
Silene rupestris L.
Cerastium Soleirolii Duby.
Sagina pilifera DC.
Paronychia polygonifolia Vill.
Astragalus sirinicus Ten.
Geum montanum L.
Potentilla crassinervia Viv.
Epilobium alpinum L.
Circæa alpina L.
Saxifraga stellaris L.
Saxifraga Aizoon L.
— pedemontana All. var. (S. cervicornis Viv.).
Bupleurum stellatum L.
Bunium petræum Ten.
Meum Mutellina L.
Ligusticum corsicum J. Gay.
Galium Bocconi All.
Valeriana montana L.

Chrysanthemum tomentosum L.
Helichrysum frigidum Vill.
Aronicum corsicum DC.
Robertia taraxacoides DC.
Phyteuma serratum Viv.
Veronica saxatilis L.
Pinguicula corsica Pers.
Thymus corsicus Lois.
Myosotis alpestris Schauer.
Daphne glandulosa Bert.
Armeria leucocephala Koch.
— multiceps Wall. (A. Kochii Boiss.).
Plantago capitellata DC.
Juniperus communis var. alpina (J. nana Willd.).
Crocus minimus DC.
Luzula spicata Desv.
Festuca pilosa Hall. f.

J'ai déjà fait observer plus haut que deux des plantes du Spitzberg, *Arabis alpina* L. et *Saxifraga stellaris* L., viennent expirer de ce côté dans les hautes montagnes de la Corse. On a vu aussi que sept autres des espèces alpines de la Corse, savoir : *Viola biflora* L., *Silene rupestris* L., *Epilobium alpinum* L., *Veronica saxatilis* L., *Juniperus communis* var. *alpina*, *Luzula spicata* Desv., *Aspidium Lonchitis* Swartz, et *Allosorus crispus* Bernh., commencent à se montrer en Europe dès la Laponie et le Finmark ; que les *Saxifraga Aizoon* L. et *Myosotis alpestris* Schauer se présentent dans le Nord, notamment dans les Alpes centrales de la Norvége et de la Suède ; que l'*Alsine verna* Bartl. croît déjà dans les montagnes du pays de Galles et du nord de l'Angleterre ; que les *Meum Mutellina* Gærtn. et *Valeriana montana* L. viennent déjà dans les Carpathes ; que les *Cardamine resedifolia* L., *Viola nummulariæfolia* All., *Saxifraga pedemontana* L., *Bupleurum stellatum* L. et *Festuca pilosa* Hall. fil. sont des espèces des Alpes centrales de l'Europe, et que les *Astragalus sirinicus* Ten., *Bunium petræum* Ten., *Robertia taraxacoides* DC. et *Daphne glandulosa* Bert. se trouvent aussi dans les Apennins. Toutes les autres espèces sont particulières aux montagnes de la Corse. Il est à remarquer que quelques-unes descendent dans des régions inférieures : le *Crocus minimus* DC. habite même la Corse, depuis les bords de la mer jusqu'aux sommets neigeux de ses plus hautes montagnes, ce qui a lieu souvent pour d'autres plantes bulbeuses ; les *Crocus vernus* All. et *Imperati* Ten., le *Colchicum autumnale* L., etc., croissent indifféremment dans les endroits exposés à la mer jusqu'à la région subalpine et même alpine, à 1800, 2000 et 2400 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le *Crocus minimus*, dont il est question ici, se trouve aussi en Sardaigne et aux îles Baléares.

La Sardaigne manque d'une région alpine, car le mont Gennargentu, la plus haute montagne de l'île, ne s'élève pas au delà de 1917 mètres au-dessus du niveau de la mer, hauteur presque égale à celle des sommets élevés des montagnes des Madonies de la Sicile, qui manquent également

d'une région au-dessus de la limite des arbres. De même que dans les hautes régions des Madonies, ce n'est seulement que sur le Gennargentu ou sur d'autres montagnes élevées de la Sardaigne que quelques plantes alpines descendent ordinairement dans les régions des Pins ou du Hêtre, telles que :

Thlaspi rivale Presl.
Helianthemum canum Dun.
Sagina pilifera DC.
Viola cenisia L.
Astragalus sirinicus Ten.
Potentilla crassinervia Viv.
Sedum alpestre Vill.
Saxifraga pedemontana All. var.
Bunium petræum Ten.
Scabiosa holosericea Bert.
Robertia taraxacoides DC.
Gentiana lutea L.
Erinus alpinus L.
Stachys corsica Pers.
Daphne glandulosa Bert.
Juniperus communis var. alpina (J. nana Willd.).
Luzula spicata DC.

plantes que nous avons rencontrées dans les hautes régions des Alpes, des Apennins, des montagnes de la Sicile et de la Corse, et les deux dernières même dans le Finmark et en Laponie.

Un fait qui résulte de tout ce que je viens de dire sur les plantes alpines des trois grandes îles de l'Italie, la Sicile, la Corse et la Sardaigne, c'est l'absence ou la rareté des espèces alpines des *Androsace*, *Primula*, *Gentiana*, *Pinguicula*, *Saxifraga*, *Phaca*, *Oxytropis*, *Ranunculus*, *Potentilla*, etc., genres qui comptent un nombre plus ou moins considérable d'espèces alpines dans les hautes montagnes de l'Europe.

Mais un fait encore plus remarquable et qui mérite d'être mentionné d'une manière toute spéciale, c'est qu'il se trouve souvent des plantes alpines dans des localités où l'on ne s'attendait pas à les rencontrer. J'ai déjà dit et souvent répété que plusieurs de ces plantes descendent dans des régions plus basses des montagnes, dans les régions des Pins, du Hêtre, du Chêne, de l'Olivier, et que quelques-unes vont des bords de la mer jusqu'à la région des neiges éternelles. Cela prouve qu'il n'y a pas de véritable région alpine, comme il n'y a pas, ainsi que nous le verrons par la suite, de véritable région des Pins, du Hêtre, du Chêne, du Châtaignier, de l'Olivier, c'est-à-dire de région dans laquelle croissent exclusivement des plantes particulières à l'une ou à l'autre essence sus-mentionnée, et qui par conséquent se trouveraient exclues des autres régions, car chaque espèce de plante a pour ainsi dire une aire géographique, tant en altitude qu'en latitude, qui lui est propre, en sorte qu'on pourrait faire pour chaque espèce une région particulière; les différentes espèces s'entrecroisent ainsi dans leurs limites, et l'une d'elles passe souvent dans une région des autres. Il

y a même, comme je l'ai déjà dit, un nombre considérable de plantes qui, des bords de la mer, montent jusqu'à la région alpine, et quelques-unes même aux neiges éternelles : dans ce nombre sont, par exemple, *Anthoxanthum odoratum* L., *Asperula cynanchica* L., *Taraxacum officinale* L., *Urtica dioica* L., *Silene inflata* L., *Spergularia rubra* Pers., *Viola tricolor* L., *Polygala vulgaris* L., *Hypericum perforatum* L., *Trifolium pratense* L., *Anthyllis Vulneraria* L., *Euphorbia Cyparissias* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Poa annua* L., et une foule d'autres espèces. Si nous admettons une région des Pins, une du Hêtre, une du Chêne, etc., c'est pour indiquer celle qui est propre à l'un ou à l'autre de ces arbres, qui forment des forêts souvent assez étendues dans les montagnes ou dans les différents pays ; mais il n'en résulte pas que toutes les espèces qui croissent avec ces arbres doivent être circonscrites par les mêmes limites imposées à chacun de ces derniers : plusieurs de ces espèces montent souvent dans des régions plus élevées et descendent dans des régions plus basses, et même au niveau de la mer.

Mais en dehors de ce fait, qui prouve qu'il n'est pas possible d'établir des régions exclusives pour les plantes, il y a la présence de quelques espèces alpines dans des lieux éloignés des Alpes et dans des conditions bien différentes de celles dans lesquelles se trouvent d'ordinaire les espèces alpines. On sait, et nous l'avons dit plus haut, que le *Pinguicula alpina* L. croît dans les hautes montagnes de l'Europe, depuis le Finmark et la Laponie jusque dans nos Alpes. Sur celles-ci, cette espèce se trouve ordinairement à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Or, elle se présente dans les collines, près de Turin, au milieu d'un tapis de Mousses qui croissent sur un rocher toujours humide et ombragé par des arbres, près d'un ruisseau peu éloigné de Peceto, à 100 mètres environ plus haut que la ville de Turin. Le *Viola arenaria* DC. des Alpes de la Scandinavie, qui, dans nos Alpes, croît d'ordinaire entre 1700 et 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer, a été trouvé par M. Malinverni dans un bois près de Verceil, dans la plaine de la Lombardie. Le *Viola palustris* L., le *Parnassia palustris* L. et le *Menyanthes trifoliata* L., qui croissent aussi dans la région alpine de la Laponie, du Finmark, de nos Alpes et de nos Apennins, où ils habitent les parages tourbeux, à 2000 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer, viennent également dans des localités éloignées des Alpes et au niveau de la mer, dans les petits lacs de la Lombardie, de concert avec le *Drosera rotundifolia* L., le *D. anglica* Huds., et dans les lacs de Sibolla, de Bientina, avec le *Caltha palustris* L., le *Drosera rotundifolia* L., l'*Oxycoccus palustris* Pers., etc., plantes qui, bien que généralement se trouvant dans les régions des Pins et du Chêne, ont été

récoltées par moi dans la région alpine de l'île de Qualoe, en Finmark, avec le *Salix herbacea* L., l'*Andromeda polifolia* L., le *Luzula spicata* DC., le *Saxifraga rivularis* L., etc. Je pourrais en dire autant du *Carex panicea* L., que j'ai récolté sur l'Alpe de Tyvefield, dans l'île de Qualoe, et sur l'Alpe de Kaverigtind, près de Lyngen, en Finmark, et en plusieurs endroits de la Laponie, ainsi que sur le mont Cenis, près du lac, à 2000 mètres, et sur le mont Tonale, également à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer, et qui croît dans les lieux humides et marécageux du nord de l'Italie et du lac de Bientina; du *Carex ampullacea* Good., qui se trouve dans les mêmes lieux, etc. Je crois que toutes les plantes des marécages et des tourbières du centre de l'Europe sont les descendantes de celles qui ont existé à l'époque glaciaire : j'aurai occasion de revenir sur ce sujet. Nous verrons plus tard que d'autres espèces des régions des Pins, propres aux pays du Nord et de nos Alpes, telles que *Dianthus superbus* L., *Pedicularis palustris* L., *Rhynchospora alba* Vah., etc., croissent aussi dans ces mêmes lacs. Je pourrais multiplier les exemples et citer entre autres le fait curieux du *Campanula Raineri* Perpenti, du *Phyteuma comosum* L. et du *Carex baldensis* L., qui habitent les hautes régions et même les hauts sommets des Corni di Canzo, du mont Resegone, du mont Codeno et d'autres montagnes de la Lombardie, et qu'on trouve aussi sur les rochers de Cros galle, près de Bellagio, non loin des bords du lac de Como, etc., et le premier à Olate, près de Lecco; mais je me borne à faire observer ici la présence curieuse du *Saponaria ocimoides* L., du *Polygala Chamæbuxus* L. etc., sur le mont Pisano, de l'*Helianthemum italicum* Pers., du *Lamium longiflorum* Ten. et du *Biscutella lævigata* L. sur le mont Calvi, à Campiglia, et du même *Biscutella* sur le mont Argentario, sur les côtes de la Méditerranée. On sait que le mont Calvi et le mont Argentario ont à peine 600 mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer. La présence de toutes ces espèces, ainsi que d'autres, qui se trouvent dans les régions des Pins, du Hêtre, etc., dans des lieux si éloignés des Alpes et près des bords de la mer, me paraît une preuve que toutes ces espèces y ont survécu à l'époque glaciaire, quelques-unes grâce à la nature marécageuse ou tourbeuse du sol, toutes grâce à la faculté de pouvoir supporter mieux que d'autres espèces alpines des climats moins rigoureux et même beaucoup plus chauds; car elles appartiennent toutes à ces espèces alpines qui descendent dans des régions inférieures. Les espèces véritablement alpines, et surtout celles qui croissent près des neiges éternelles, sont seules restées depuis l'époque glaciaire dans les pays du Nord et dans les plus hautes régions des Alpes, et je dis restées, car je crois que, dès cette époque, dans nos Alpes comme dans nos Apennins et dans les hautes montagnes de la Corse, ont

dû exister tant les plantes alpines communes à d'autres chaînes de montagnes de l'Europe que les plantes propres à chaque chaîne. Il est probable que quelques-unes, surtout parmi les premières, ont disparu dans nos montagnes, car on voit que ces espèces, communes à différentes chaînes, ne se trouvent pas chez nous aussi fréquemment et aussi abondamment que dans les pays du Nord. Je citerai comme exemple le *Salix herbacea* L., que j'ai vu, dans l'île de Qualoe, en Finmark, tellement abondante qu'il couvrait à lui seul de vastes espaces de terrain, tout en conservant des dimensions considérables, tandis qu'il ne se présente que çà et là et toujours sous forme déprimée et en petites touffes, dans les fentes des rochers et dans la proximité des neiges éternelles de nos Alpes et de nos Apennins des Marches et des Abruzzes. Je citerai également le *Cerastium alpinum* L., espèce très-commune en Finmark, en Laponie, en Norvége, en Écosse, etc., et très-rare dans nos Alpes, où elle n'a été trouvée, que je sache, que dans une seule localité des Alpes de la Valteline, par M. le docteur Levier, et sur le mont Venerocolo, dans le val de Scalve, par moi-même. Le *Thalictrum alpinum* L., qui est très-commun en Laponie, en Norvége, et abondant dans les Alpes de la Grande-Bretagne, ne se trouve pas dans nos Alpes, que dans deux ou trois localités; l'*Oxytropis lapponica* Gaud., que j'ai rencontré souvent dans le Finmark, en Laponie, en Norvége, et qui est très-rare dans les Alpes de la Suisse et de l'Italie; l'*Andromeda polifolia* L., très-répandu dans les lieux marécageux et tourbeux du Finmark et de la Laponie, ainsi que dans les Alpes de Norvége et en Suède, etc., et qui est rare dans nos Alpes; le *Carex incurva* Lightf., que j'ai vu près de Hatten et de Lyngen, en Finmark, sur les bords de la mer Glaciale, couvrir une grande surface du sol, et qui, également rare dans les Alpes de l'Italie et généralement plus petit, n'y forme de gazons aussi grands que dans les pays du Nord; le *Carex microglochin* Wahlenb., que j'ai trouvé assez commun, surtout dans les Alpes de Norvége, et que j'ai récolté, dans nos Alpes, seulement sur le mont Cenis, près du lac, et sur le mont Plaghera, dans le val Furva, etc. Je pourrais en dire autant d'une foule d'espèces, entre autres du *Draba nivalis* L., du *Phaca frigida* L., du *Saxifraga cernua* L., du *Potentilla nivea* L., du *Sedum Rhodiola* DC., du *Polemonium cœruleum* L., du *Salix glauca* L., du *Salix Lapponum* L., etc. Cela me porte à croire que ces espèces retrouvent des conditions plus favorables dans les pays du Nord, peut-être parce qu'elles peuvent se propager sans obstacle dans un sol étendu; car sous les latitudes boréales, ces espèces viennent sur la pente des montagnes et même dans des plaines. En les voyant dans ces pays, on serait tenté d'admettre pour elles un centre de végétation d'où elles rayonneraient, d'un côté, au sud, dans les

hautes régions de nos montagnes, et de l'autre, au nord, dans les pays polaires, tels que le Spitzberg, le Groenland, la Nouvelle-Zemble, etc. D'autres espèces, au contraire, retrouvent ce centre de végétation dans nos Alpes ou dans celles de l'Europe centrale : c'est ainsi, par exemple, que le *Cerastium latifolium* L., peu abondant en Laponie, en Finmark, en Norvége, rare dans les Alpes de l'Écosse et du pays de Galles, ainsi que dans les Carpathes, se rencontre souvent dans les Alpes centrales de l'Europe, d'où, comme d'un centre, il s'étend d'un autre côté jusqu'au Caucase, où il est aussi rare; de même le *Saxifraga Aizoon* L., si peu commun dans les pays du Nord, puisqu'il se trouve seulement dans le Nordland de toute la péninsule scandinave et n'existe pas dans les hautes montagnes de la Grande-Bretagne, est très-abondant dans les Carpathes et dans toutes les Alpes de l'Europe centrale, et commence à devenir plus rare dans les Apennins méridionaux, en Espagne et en Orient; de même encore le *Saxifraga muscoides* L., qui manque à la Scandinavie et dont la présence en Écosse est douteuse, abonde dans les Carpathes et surtout dans nos Alpes, devient moins commun dans les Apennins, en Arménie, au Caucase, etc. Je pourrais en dire autant du *Saxifraga aizoides* L., de quelques espèces de *Ranunculus*, de *Potentilla*, de *Gentiana*, de *Carex*, etc. Mais en admettant qu'il y ait pour ces plantes un centre de végétation, je n'entends pas dire qu'elles ont commencé par ce point pour rayonner ailleurs, ce qui serait contraire à mes opinions incompatibles avec la doctrine des centres, doctrine déjà écartée par des savants d'une grande autorité; je ne veux, par ce mot, indiquer qu'une chose, c'est que ces plantes, plus répandues à l'époque où les conditions physiques et climatologiques leur étaient plus favorables, ont continué à bien végéter dans les pays où ces conditions se sont conservées, et se sont limitées, dans d'autres pays, seulement aux lieux où les conditions physiques et climatologiques leur ont permis de vivre. Ainsi les *Menyanthes trifoliata* L., les *Drosera*, l'*Oxycoccus palustris*, le *Carex panicea* L., etc., des lacs de la Lombardie et de la Toscane, et beaucoup d'autres plantes qui s'y trouvent et qui appartiennent à la région des Pins, du Hêtre, etc., nous prouveraient, si les observations géologiques nous faisaient défaut, que ces petits lacs ont été formés dès l'époque glaciaire, comme M. Martins et d'autres l'ont déjà démontré pour les plantes de tourbières de quelques pays du nord et du centre de l'Europe, et comme M. Caruel l'a établi pour le lac de Bientina (1). L'existence actuelle du *Pinguicula alpina* L. près de Turin s'explique, à mon avis, par la station particulière où il se trouve. La présence du *Saponaria ocimoides* L., de l'*Helianthemum*

(1) *Statistica botanica della Toscana.* Firenze, 1876, p. 369.

italicum Pers., du *Biscutella lævigata* L., etc., dans des localités peu élevées près des côtes de la mer, me paraît due à la constitution géologique des lieux où se trouvent ces plantes, car, tant le monte Pisano que le monte Calvi, près de Campiglia, et le monte Argentario des Maremmes toscanes, font partie de cette chaîne métallifère, d'une formation très-ancienne, et par conséquent existant du temps de la période glaciaire; ce dont il résulte que cette chaîne était autrefois plus élevée, car son abaissement n'est plus douteux pour les géologues. C'est à l'aide de cette constitution géologique que je crois devoir également expliquer la présence de quelques plantes alpines sur le mont Sant'Angelo, de Castellamare, non loin de Naples, quoique cette montagne ne s'élève plus que de 1470 mètres au-dessus du niveau de la mer, ce qui fait que sous la latitude de Naples, on ne peut pas trouver à cette hauteur, dans les montagnes, une région supérieure aux limites des arbres. Les plantes alpines qui s'y présentent sont :

Iberis Tenoreana DC.
Helianthemum italicum Pers.
Arenaria Saxifraga Fenzl.
Saxifraga Aizoon L.
— marginata Sternb.
Rhamnus pumila Turr.
Valeriana montana L.
Pinguicula hirtiflora Ten.
Pedicularis comosa L.
— foliosa L.
Globularia cordifolia L.
Herminium Monorchis R. Br.
Poa sudetica Hænk.

Il est vrai que ces espèces sont au nombre de celles qui d'ordinaire descendent dans des régions inférieures, mais il n'en est pas moins curieux de voir le *Poa sudetica* Hænk., de quelques pays du Nord et des Alpes centrales de l'Europe, faire un saut de nos Alpes du Piémont au mont Sant'-Angelo de Castellamare, sans se trouver dans les Apennins du nord et du centre de l'Italie, pas même dans ceux des Abruzzes ni du Samnium; de même que de voir l'*Herminium Monorchis* R. Br., qui du reste est une plante plus subalpine qu'alpine des pays du Nord, des Alpes centrales et des Pyrénées, croître également sur le même mont Sant'Angelo de Castellamare, ne se trouvant dans aucun de nos Apennins, mais seulement sur les Alpes Apuanes, où il a été découvert dernièrement par M. Mori : ces deux espèces sont très-rares à Castellamare, et il est probable même qu'elles en disparaîtront d'ici à quelque temps. Non moins curieux est aussi de voir le même *Globularia cordifolia* L., sur le sommet du mont Solaro dans l'île voisine de Capri, quoique ce sommet ne s'élève pas au delà de 618 mètres au-dessus du niveau de la mer : c'est la seule plante alpine qui soit restée dans cette île, que l'on peut regarder presque comme une continuation du mont Sant'Angelo de Castellamare, dont elle a la constitution géolo-

gique (1). Que de problèmes géologiques ne soulève pas ce *Globularia cordifolia* L., situé au sommet d'une montagne si peu élevée d'une petite île telle que l'île de Capri, dans la baie de Naples! Comment cette plante a-t-elle perdu ses compagnons de la région alpine, qui existaient autrefois dans le mont Solaro? Est-ce par suite de l'abaissement de l'île ou du radoucissement du climat après la disparition des anciens glaciers dans les différents pays de l'Italie, où bien encore à cause du soulèvement du désert de Sahara, en Afrique? L'île de Capri était-elle autrefois en connexion directe avec le promontoire de Campanella, et par conséquent avec le mont Sant'-Angelo de Castellamare, même au-dessus du niveau de la mer, comme quelques géologues l'ont supposé? Je laisse à des juges plus compétents la solution de ces problèmes, heureux si j'ai pu appeler l'attention des naturalistes sur les faits que je viens de signaler. La géologie, du reste, n'est pas encore en état de nous faire connaître tout ce qui s'est produit pendant les différentes époques géologiques dans les continents et dans les îles, tant en ce qui concerne leur étendue ou leur altitude, car on peut dire que cette branche de la géologie, que M. Stoppani, par une expression heureuse, a appelée *géologie continentale*, est encore presque entièrement à faire. Ce sont des problèmes ardus auxquels, je ne doute pas, la géographie botanique doit fournir un contingent aussi riche que nécessaire.

J'ai déjà mentionné plus haut, à propos de la flore des Alpes, des Apennins, etc., presque toutes les espèces alpines de Castellamare; j'ajouterai ici que le *Saxifraga marginata* Sternb. et le *Pinguicula hirtiflora* Ten. sont des espèces orientales, qui croissent également en Grèce et ailleurs.

Il est encore intéressant de voir que les plantes alpines qui du Spitzberg et de la Nouvelle-Zemble arrivent, comme je l'ai dit précédemment, jusqu'aux hautes régions des Apennins des Abruzzes et du Samnium, et dont l'une, l'*Arabis alpina* L., croît aussi dans les montagnes plus élevées de la Corse, ne viennent pas sur l'Etna, quoique cette montagne, à cause de sa grande élévation, eût bien pu leur offrir l'hospitalité. Ce manque absolu de plantes alpines polaires sur le colosse sicilien, qui possède d'ailleurs une région et des plantes alpines, peut dépendre, à mon avis, de deux causes : l'une, c'est la stérilité absolue qui règne dans les régions plus élevées de ce volcan, dépourvues de neiges éternelles et d'eau en été, et qui ne présentent d'autre roche que de la lave plus ou moins en état de décomposition, dont s'accommode seulement un Lichen, le *Stereocau-*

(1) Il y a aussi le *Scabiosa crenata* Cyr., plante subalpine des Abruzzes, du mont Sant'Angelo de Castellamare, de la Sicile et de la Grèce, ce qui donne plus de valeur à ce que nous disons à propos du *Globularia cordifolia* L.

lon vesuvianum Pers. ; l'autre cause, c'est l'élévation actuelle de l'Etna, qui est moins ancienne que celle des Alpes et des Apennins, car, bien que ce volcan ait existé depuis ou peut-être même avant l'époque pliocène, il n'était autrefois qu'un volcan sous-marin, ainsi que Lyell l'a démontré par l'existence des dépôts sédimentaires et volcaniques d'origine sous-marine, qui se trouvent sur ses flancs, son soulèvement n'ayant eu lieu que peu à peu dans le courant des époques postérieures. Il est inutile d'ajouter que ce dernier fait suffit pour expliquer l'absence sur l'Etna d'une plante polaire quelconque. Il n'en est pas de même des plantes alpines de la chaîne des Madonies, qui d'ailleurs ne sont pas des espèces polaires, car ces montagnes ont probablement subi un abaissement pendant l'époque glaciaire, en sorte que les espèces polaires, si elles y avaient existé, ont dû disparaître, ou bien celles parmi ces plantes qui ont pu résister à un climat moins rigoureux se seront maintenues dans les plus hautes régions du Sapin et du Hêtre. C'est ainsi à peu près que les choses ont dû se passer pour les plantes alpines des hautes montagnes de la Sardaigne. Nous verrons par la suite que l'abaissement d'une partie, de presque une moitié de la Sicile, a fait de celle-ci une île, tandis qu'elle était auparavant en connexion directe avec le continent africain, ce qui nous expliquera pourquoi sa flore est en grande partie une flore africaine.

2° **Plantes du nord et du centre de l'Europe.** — Je comprends ici tous les végétaux qui croissent en Italie au-dessous de la région des plantes alpines, dans les régions qu'on a l'habitude de nommer régions des Pins, du Sapin, de l'Épicéa, du Mélèze, du Hêtre, du Chêne et du Châtaignier, d'après l'essence de l'un ou de l'autre de ces arbres qui en forment les forêts, à des hauteurs différentes au-dessus du niveau de la mer, entre la région alpine sus-mentionnée et celle qu'on nomme région de l'Olivier ou région méditerranéenne.

En Italie, comme dans beaucoup de pays tempérés, on peut diviser les forêts en deux catégories, c'est-à-dire en forêts formées par des arbres qui presque tous sont toujours verts, même en hiver, et en forêts constituées principalement par des arbres dépouillés en hiver de leur feuillage qui tombe à l'approche du froid. Il existe en Italie deux sortes de forêts de la première catégorie, une composée d'arbres en partie du Nord, tels que les Pins, le Sapin, l'Épicéa, qui sont toujours verts, et le Mélèze, qui perd ses feuilles en hiver ; et l'autre catégorie composée de l'Olivier, du Chêne vert, du Chêne-liége, des *Phillyrea*, etc., qui sont propres à la région méditerranéenne ; entre ces deux ceintures toujours vertes, on en trouve une autre formée principalement par des arbres de l'Europe centrale, à feuilles ca-

duques en hiver, par le Hêtre, le Chêne le Châtaignier, etc. On sait que la verdure perpétuelle des forêts de Chêne vert et d'Olivier, qui dépend de la chute successive et paritelle des feuilles, est due surtout à la douce température hivernale qui règne dans la proximité de la Méditerranée, tandis que la frondaison toujours verte des Pins et du Sapin tient principalement à la nature résineuse de ces arbres qui peuvent ainsi résister aux froids intenses des hivers rigoureux des pays ou des montagnes où vivent ces essences. Mais, mon but n'étant pas de tracer ici une géographie botanique de l'Italie, je laisse de côté toutes les considérations générales qu'on pourrait faire sur les forêts de l'Italie, pour me borner, d'après le plan adopté pour cette esquisse, à l'étude comparative des espèces des arbres qui forment les forêts des différentes parties de notre péninsule, et des plantes appartenant aux régions qu'on appelle communément régions des Pins, du Sapin, de l'Épicéa, du Mélèze, du Hêtre, du Chêne et du Châtaignier.

C'est principalement dans les Alpes que les forêts des différentes espèces du genre *Pinus* se montrent dans toute leur beauté, car, comme nous allons le voir tout à l'heure, ces forêts manquent dans presque toutes les autres montagnes de l'Italie, au moins à l'état sauvage. Ces forêts sont formées dans les Alpes par un ou par plusieurs des arbres suivants : l'Épicéa (*Pinus Picea* Dur.), le Sapin (*Pinus Abies* Dur.), le Mélèze (*Pinus Larix* L.), le *Pinus Cembra* L., qui du reste est moins commun que les précédents, et quelquefois aussi le Pin d'Écosse, *Pinus silvestris* L., et le *Pinus montana* Dur., dont une variété plus petite, le *Pinus Pumilio* Hænk. monte souvent dans la région subalpine et alpine. Ces forêts forment en général une ceinture d'un vert sombre sur les flancs élevés des Alpes, entre 800 ou 1000 et 1700 ou 1800 mètres au-dessus du niveau de la mer, en montant quelquefois un peu plus haut, et en descendant souvent dans les vallées jusqu'à 500 ou 400 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le *Pinus Cembra* L. descend rarement au-dessous de 1500 mètres, et avec le Mélèze il s'élève jusqu'à 2200 ou même 2300 mètres. Le *Pinus Pumilio* Hænk., qui est peu commun dans nos Alpes, y forme rarement une zone régulière d'à peu près 200 mètres au-dessus de la limite de l'Épicéa, comme il le fait habituellement dans les Carpathes, comme je l'ai vu dans le mont Braulio en Valteline, et comme M. Jall, qui connaît si bien notre flore alpine, m'assure l'avoir constaté dans la partie orientale de la chaîne des Alpes.

Ces forêts manquent tout à fait ou presque complétement aux Apennins et aux hautes montagnes de la Sicile, de la Corse et de la Sardaigne, car l'Épicéa, le Mélèze et le *Pinus Cembra* ne se trouvent pas en Italie ailleurs que dans les Alpes; le Pin d'Écosse se montre çà et là dans les Apennins de la Ligurie, et le *Pinus Pumilio* se présente seulement dans les hautes

régions de la *Majella* dans les Apennins des Abruzzes (1). Il ne reste donc sur les Apennins que le Sapin, qui, quoiqu'on le rencontre depuis les Apennins de la Ligurie jusqu'en Calabre, y forme rarement des forêts, se trouvant d'ordinaire disséminé et quelquefois même réduit à de petites proportions. On voit aussi le même Sapin dans les hautes montagnes de la Corse, mêlé ordinairement au Hêtre et au Pin de Corse, *Pinus Laricio* L., espèce qui se trouve également en Calabre, où il est abondant et où il acquiert des dimensions assez considérables, sur l'Etna en Sicile, et peut-être aussi en Sardaigne. Il y a enfin en Calabre, sur le mont Aspromonte, le *Pinus pyrenaica* Lapeyr. (*Pinus brutia* Ten.), qui y forme des forêts et rivalise par sa taille avec le Pin de Corse.

En Sicile, ainsi que j'ai eu l'occasion de le dire, le Sapin se montre seulement sur les sommets plus élevés des Madonies, mais en petit nombre et à forme réduite et rabougrie, comme je l'ai vu dans la *Serra dei Pini*, à presque 2000 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer.

La région toujours verte des Conifères des Alpes est occupée dans les Apennins et dans les hautes montagnes de la Sicile par le Hêtre, *Fagus silvatica* L., qui, constituant rarement des forêts dans les Alpes où il se trouve quelquefois mêlé aux Pins, au Sapin, à l'Épicéa, se montre dans toute sa beauté dans les Apennins, et dans les montagnes élevées de la Sicile, où il forme des forêts très-étendues et très-belles entre 900 et 1300 ou 1400, et quelquefois jusqu'à 1600 mètres au-dessus du niveau de la mer, et sur l'Etna entre 1600 et 2000 mètres également au-dessus du niveau de la mer. Dans les montagnes de la Corse, le Hêtre n'est pas aussi commun et n'y constitue que rarement des forêts; il manque tout à fait à la Sardaigne, ce qui est très-curieux, car ce pays possède de hautes montagnes qui offrent toutes les conditions favorables à la vie et au développement de cet arbre, du reste très-abondant, comme je viens de le dire, sous les mêmes latitudes en Italie, en Sicile, et se présentant même en Corse. Pour se rendre compte de ce fait, il est nécessaire de se rappeler que le Hêtre se plaît de préférence dans les terrains calcaires et qu'il n'aime pas les terrains siliceux, ce qui explique sa rareté dans les Alpes granitiques de l'Italie et dans les montagnes de la Corse, aussi bien que sa présence et sa luxuriante végétation dans les Apennins et dans les montagnes calcaires de la Sicile. On sait que le grand massif du Gennargentu ainsi que d'autres montagnes élevées de la Sardaigne se composent de roches granitiques, qui ne sont pas du tout favorables à la végétation du Hêtre, mais il y a aussi

(1) Cette espèce se trouve aussi, d'après Tenore, sur le mont *Dolce Dorme*, en Calabre.

des montagnes assez hautes de la Sardaigne, telles que la montagne d'Oliena, etc., qui sont de nature calcaire et pourraient bien lui convenir, de même qu'on y voit quelques-unes des plantes qui viennent dans les Apennins et dans les Madonies, dans la région que l'on qualifie du nom de cet arbre. La place qui dans ces montagnes de la Sardaigne pourrait être réservée au Hêtre est occupée par le Châtaignier et par le Chêne. Faut-il admettre qu'autrefois le Hêtre existait en Sardaigne et que le Châtaignier et le Chêne l'ont peu à peu refoulé au point de le détruire entièrement? Ce qui viendrait à l'appui de cette supposition, c'est le fait qui se produit dans les forêts de Hêtre de nos Apennins, dans les lieux où l'on commence à cultiver à sa place le Sapin. C'est ainsi que le Hêtre a complétement disparu des Apennins dans les localités de Modène, de Pistoie, etc., où se présentent maintenant de grandes et vastes forêts de Sapins. On voit encore, il est vrai, le Hêtre apparaître çà et là dans quelques-unes de ces forêts, mais il ne faut pas perdre de vue que la culture du Sapin dans nos Apennins est bien récente, tandis que celle du Châtaignier en Sardaigne remonte à une époque très-reculée. Quant à l'envahissement spontané par le Chêne du territoire occupé jadis par le Hêtre, cela n'a absolument rien d'extraordinaire, car le remplacement d'une essence par une autre à des époques éloignées, même à l'état sauvage, telle que du Chêne ou de l'Épicéa par le Hêtre, de l'Épicéa par le Chêne ou du Chêne par le Sapin, est un fait déjà acquis à la science. M. De Candolle en a enregistré plusieurs exemples dans son excellent ouvrage sur la géographie botanique (1). C'est à cette supplantation qu'est due peut-être en partie la rareté du Hêtre dans les Alpes, sans tenir compte de la nature de la roche granitique qui en compose la majorité, car même dans les Alpes calcaires où le Hêtre vient bien, on voit l'Épicéa, le Sapin et le Mélèze se développer tout autant, et même l'emporter sur le Hêtre, grâce peut-être à l'abondance de l'eau, et par conséquent à un sol dont l'humidité est entretenue par la quantité des neiges éternelles ainsi que des ruisseaux et des torrents qui en descendent. Dans les Apennins, au contraire, le Sapin est rare à cause du manque presque complet des neiges éternelles, et par conséquent d'un sol favorable à sa végétation : c'est la diminution successive et graduelle de ces neiges éternelles, depuis l'époque glaciaire, qui a peut-être causé dans la plus grande partie de nos Apennins la disparition graduelle de ces forêts qui ont été supplantées par le Hêtre. Cette substitution d'une essence à une autre n'est pas sans importance, comme M. De Candolle l'a justement fait observer dans l'explication de la flore des différentes époques géologiques.

(1) *Géographie botanique raisonnée*, t. I, p. 472 et suiv.

Le Chêne résiste moins bien au froid que le Hêtre, et par cette seule cause, sans tenir compte des autres, il est banni des vallées intérieures des Alpes; c'est dans les parties extérieures qu'on le voit, mais rarement il y devient l'essence prédominante. De la limite inférieure du Hêtre il descend d'ordinaire dans les plaines du nord de l'Italie, sur les collines du centre et du midi, et dans les îles jusqu'à la limite supérieure de l'Olivier, en occupant presque la même région où croît, ou pour mieux dire, où l'on cultive le Châtaignier; celui-ci monte un peu plus haut que le Chêne.

Les choses ne se passent pas ainsi dans les pays du Nord. Quoique le Hêtre ainsi que le Chêne commencent à se montrer à peu près presque ensemble vers le 60e degré de latitude N., où le Pin d'Écosse et l'Épicéa croissent encore au niveau de la mer, il y a néanmoins, plus au nord, un grand espace qui est entièrement occupé par des forêts monotones de ces deux essences de Conifères. On peut même dire sans exagération qu'en Scandinavie, au nord de Stockholm et du lac Malaren, c'est à peu près à travers 10 degrés de latitude que s'étend une seule grande forêt formée par l'Épicéa et par le Pin d'Écosse, presque sans aucune interruption, excepté celles qu'occasionnent les cours d'eaux et les parties élevées des montagnes de la péninsule. Les plantes qui croissent sur cet espace sont celles que je considère comme appartenant au nord de l'Europe; tandis que celles qui viennent plus au sud, c'est-à-dire dans les pays où d'abord prédomine le Hêtre (tels que le midi de la péninsule scandinave, le Danemark, etc.), et ensuite le Chêne (tels qu'une grande partie des îles Britanniques, le nord et le centre de la France, l'Allemagne, etc.), appartiennent pour moi à la flore du centre de l'Europe. Lors de mon voyage en Scandinavie, je fus frappé de voir entre Upsal et Gefle la flore changer presque d'une manière brusque, car c'est là que j'ai vu expirer presque tous les derniers représentants de la flore du centre de l'Europe pour céder la place à la flore que je considère comme propre au Nord (1). C'est d'après ce principe que je vais comparer les plantes du nord et du centre de l'Europe avec celles qui se trouvent dans la péninsule et dans les îles de l'Italie.

La prépondérance que le Hêtre possède actuellement sur les autres arbres dans les pays du Nord n'a pas eu lieu aux époques les plus reculées, car les marais tourbeux du Danemark, que l'on connaît sous le nom de *Skowmoses*, nous annoncent, par leurs couches plus ou moins profondes, que dans l'époque qu'on appelle l'âge de la pierre, le sol du Danemark était

(1) *Viaggio per le parti settentrionali della Europa*, p. 156 et 160.

couvert de forêts de Pin d'Écosse (*Pinus silvestris* L.); que plus tard, à l'âge du bronze, ce Pin a cédé la place au Chêne (*Quercus Robur* L.), qui a été enfin supplanté par le Hêtre dans l'âge du fer.

Pour avoir une idée moins imparfaite des plantes qui nous occupent, je crois devoir distinguer ici celles qui du Finmark et de la Laponie, c'est-à-dire des pays situés au delà du cercle polaire arctique, arrivent jusqu'en Italie, de celles qui commencent à se montrer un peu moins au nord, c'est-à-dire de celles qui ont leur limite polaire dans les provinces septentrionales et australes de la Suède et de la Norvége.

Le nombre des espèces qui du Finmark et de la Laponie arrivent jusqu'en Italie n'est pas considérable. Je donnerai ici la liste : 1° de celles qui arrivent jusqu'en Sicile, en Corse et en Sardaigne ou dans l'une ou l'autre de ces îles ; 2° de celles qui ne dépassent pas la péninsule et qui s'arrêtent en grande partie aux Apennins des Abruzzes et du comté de Molise ; 3° de celles qui ont leur limite méridionale dans les Apennins de la Toscane ; et 4° enfin de celles qui ne viennent pas plus au midi de l'Italie septentrionale et des Alpes.

Voici les plantes qui de la Laponie et du Finmark arrivent jusqu'en Sicile, en Corse et en Sardaigne, soit dans une seule ou dans deux de ces îles :

†Ranunculus trichophyllus Chaix.
†Nymphæa alba L.
*Chelidonium majus L.
*Fumaria officinalis L.
*Capsella Bursa-pastoris L.
*Viola tricolor L.
*Silene inflata L.
*Lychnis flos-Cuculi L.
*Stellaria media L.
*Sagina procumbens L.
*Spergula arvensis L.
*Spergularia media Pers.
*Lotus corniculatus L.
*Trifolium repens L.
* — pratense L.
*Anthyllis Vulneraria L.
Fragaria vesca L.
Rubus Idæus L.
Epilobium angustifolium L.
— montanum L.
†Myriophyllum spicatum L.
† — alternifolium L.
†Callitriche verna L.
†Montia fontana L.
†Peplis Portula L.
†Angelica silvestris L.
†Galium palustre L.
* — Aparine L.
*Tussilago Farfara L.
*Lapsana communis L.
Campanula rotundifolia L.
*Lithospermum arvense L.
*Veronica serpyllifolia L.
— officinalis L.
†Utricularia vulgaris L.
*Prunella vulgaris L.
*Plantago major L.
* — lanceolata L.
*Chenopodium album L.
†Polygonum lapathifolium L.
* — aviculare L.
* — Convolvulus L.
*Urtica urens L.
* — dioica L.
Populus tremula L.
Orchis maculata L.

†Juncus bufonius L.
Luzula campestris L.
†Carex leporina L.
†Heleocharis palustris L.
†Scirpus lacustris L.
*Agropyrum repens L.
* — caninum L.
*Poa annua L.
* — trivialis L.
* — pratensis L.
* — nemoralis L.
Aira flexuosa L.
Deschampsia cæspitosa Pal. de Beauv.
†Phragmites communis Trin.
Calamagrostis Epigeios Roth.
Agrostis vulgaris L.
†Alopecurus geniculatus L.
* Phleum pratense L.
*Anthoxanthum odoratum L.
Nardus stricta L.
†Equisetum fluviatile L.
*Polypodium vulgare L.
Polystichum Filix mas Roth.
Athyrium Filix fœmina Roth.

On voit par cette liste que les plantes des pays septentrionaux de l'Europe qui arrivent jusqu'en Sicile, et dont plusieurs se trouvent en Corse et en Sardaigne, et quelques-unes même dans nos petites îles, sont de trois catégories différentes : Les unes, et c'est le plus grand nombre, ont une aire géographique très-étendue ou sont presque cosmopolites : ce sont celles que j'ai marquées d'un astérisque. Les autres vivent dans l'eau ou aiment les lieux humides ou marécageux, et comme les premières croissent par conséquent sous des climats différents et dans des pays très-éloignés, ce sont celles que j'ai marquées d'une croix. Les troisièmes, enfin, qu'on peut considérer comme des plantes véritablement propres au nord de l'Europe, viennent seulement dans les hautes montagnes de la Sicile, telles que les Madonies, l'Etna, etc., ou des îles de Corse et de Sardaigne. Ces dernières plantes sont en petit nombre. Nous verrons tout à l'heure que d'autres espèces du nord de l'Europe, qui ont leur limite méridionale dans les Apennins des Abruzzes et de la Toscane, se trouvent aussi dans les hautes montagnes de la Corse.

Voici les végétaux qui de la Laponie et du Finmark arrivent jusqu'aux Apennins des Abruzzes ou de la Terre de Molise, et quelques-unes à la Terre de Labour et même en Calabre ; très-peu parmi elles ne dépassent pas les Apennins des Marches :

Ranunculus acris L.
— repens L.
— auricomus L.
— Flammula L.
Caltha palustris L.
Trollius europæus L.
Actæa spicata L.
Nuphar luteum Sm.
Nasturtium palustre DC.
Thlaspi arvense L.
Lychnis silvestris L.
Stellaria nemorum L.
Cerastium viscosum L.
Oxalis Acetosella L.
Spiræa Ulmaria L.
Alchimilla vulgaris L.
Rubus saxatilis L.
Potentilla Tormentilla Sibth.

Hippuris vulgaris L.
Ribes alpinum L.
— rubrum L.
*Chrysosplenium alternifolium L.
Carum Carvi L.
Anthriscus silvestris Hoffm.
Achillea Millefolium L.
Leucanthemum vulgare L.
Gnaphalium uliginosum L.
— silvaticum L.
*Erigeron acre L.
*Solidago Virga aurea L.
Cirsium palustre L.
Hieracium umbellatum L.
Leontodon autumnalis L.
*Calluna vulgaris Salisb.
Vaccinium Myrtillus L.
Arctostaphylos officinalis W. et Gr.
Pirola minor L.
— secunda L.
Myosotis palustris L.
— arvensis L.
Asperugo procumbens L.
Veronica scutellata L.
Melampyrum silvaticum L.
— pratense L.
Rhinanthus minor Ehrh.
Lysimachia vulgaris L.
Lysimachia Nummularia L.
Utricularia minor L.
Mentha arvensis.
Galeopsis Tetrahit L.
Plantago media L.
Rumex Acetosa L.
— Acetosella L.
Daphne Mezereum L.
Juniperus communis L.
Salix nigricans L.
* — cinerea L.
Gymnadenia conopea R. Br.
Coralliorrhiza innata R. Br.
Juncus supinus L.
Luzula multiflora Lej.
Carex vesicaria L.
— ampullacea Good.
— acuta L.
— flava L.
— canescens L.
Festuca ovina L.
Milium effusum L.
Equisetum arvense L.
— pratense Thrh.
— palustre L.
— hyemale L.
Polypodium Dryopteris L.
*Aspidium Lonchitis Sw.

Il y a ici, comme dans la liste précédente, seulement en petit nombre, des plantes qui ont une aire géographique très-étendue et qui croissent par conséquent dans des régions différentes, telles que : *Thlaspi arvense* L., *Myosotis arvensis* L., *Asperugo procumbens* L., etc. Il y a aussi quelques plantes aquatiques ou des lieux marécageux, telles que *Nuphar luteum* Sm., *Hippuris vulgaris* L., *Utricularia minor* L., *Caltha palustris* L., *Nasturtium palustre* DC., etc. Mais le plus grand nombre se compose d'espèces véritablement du Nord et qu'on ne rencontre guère chez nous que sur des points très-élevés de nos montagnes. Celles qui sont marquées d'un astérisque se trouvent aussi en Corse.

Extrêmement borné est le nombre des plantes du Finmark et de la Laponie qui ne dépassent pas les Apennins de la Ligurie, de Lucques, de Modène, de Pistoie, les Alpes Apuanes ou la Toscane. Ces espèces sont les suivantes :

Drosera rotundifolia L.
— intermedia Heyn.
Stellaria graminea L.
Geum rivale L.

Vaccinium Vitis idæa L.
Oxycoccos palustris Pers.
Pirola rotundifolia L.
Moneses grandiflora Salisb (1).
Galeopsis versicolor Curt.
Echinospermum deflexum Lehm.
Alnus incana L.
Pinus silvestris L.
Listera cordata R. Br.
Maianthemum bifolium Desf.
Juncus filiformis L.
Luzula pilosa DC.
Sparganium natans L.
Eriophorum gracile Koch.
Rhynchospora alba Vahl.
Melica nutans L.
Isoëtes lacustris L.
Lycopodium annotinum L.
— complanatum L.
— clavatum L.
Polypodium Phegopteris L.

Toutes ces espèces sont des plantes du Nord, dont le plus grand nombre se trouve dans des régions plus ou moins élevées des montagnes ci-dessus mentionnées. Les *Drosera*, *Oxycoccos*, *Rhynchospora*, ainsi que les *Carex panicea* L., *Carex ampullacea* Good., *Carex vesicaria* L., etc., viennent seulement dans les lieux marécageux près des lacs de Sibolla et de Bientina, comme je l'ai dit plus haut à propos des plantes alpines.

Voici enfin les espèces de la Laponie et du Finmark qui ont leur limite méridionale au nord de l'Italie et surtout dans nos Alpes :

Draba incana L.
Viola canina L.
Drosera anglica L.
Vicia Cracca L.
Comarum palustre L.
Epilobium palustre L.
Ribes nigrum L.
Linnæa borealis Gronov.
Galium boreale L.
— uliginosum L.
Cirsium heterophyllum All.
Crepis tectorum L.
Vaccinium uliginosum L.
Pedicularis palustris L.
Trientalis europæa L.
Salix pentandra L.
— rosmarinifolia L.
— aurita L.
Betula pubescens Ehrh.
Pinus Picea Duroi.
Potamogeton rufescens Schra
Goodyera repens R. Br.
Tofieldia palustris Huds.
Juncus stygius L.
Schœnus ferrugineus L.
Carex Buxbaumii L.
Calamagrostis lanceolata Roth.
— Halleriana DC.
Hierochloa borealis R. S.

Si nous voulons voir maintenant quelles sont les espèces qui arrivent en Italie en venant des pays du nord et du centre de la Suède et de la Norvége, tels que la Nordbotnie, la Westrobotnie, l'Angermannie, la Medelpadie, l'Helsingelandie, la Gestricie, la Jemtlandie, l'Herjedalie, la Dalé-

(1) Cette espèce a été trouvée dernièrement par M. Major dans les Apennins de Pistoie, près de Boscolungo : on croyait auparavant qu'elle ne dépassait pas la chaîne de nos Alpes.

carlie, la Nordlandie, etc.; en un mot, de tous les pays de la Scandinavie qui sont en deçà du cercle polaire arctique et en grande partie revêtus de forêts formées par le Pin d'Écosse et par l'Épicéa, nous trouvons que les espèces suivantes s'étendent jusqu'en Sicile, en Corse et en Sardaigne ou dans l'une ou l'autre de ces îles :

Ranunculus sceleratus L.
*Ficaria ranunculoides L.
Anemone Hepatica L.
Aquilegia vulgaris L.
*Draba verna L.
*Papaver Argemone L.
*Reseda luteola L.
Helianthemum vulgare Pers.
*Viola silvatica Fries.
*Polygala vulgaris L
ianthus deltoides L.
*Lychnis dioica L.
*Cerastium vulgatum L.
Mœhringia trinervia Chaix.
*Arenaria serpyllifolia L.
*Hypericum perforatum L.
Geranium sanguineum L.
— bohemicum L.
* — Robertianum L.
*Erodium cicutarium W.
Rhamnus cathartica L.
Pisum arvense L.
Lathyrus pratensis L.
*Vicia sativa L.
Ervum tetraspermum L.
— hirsutum L.
*Medicago Lupulina L.
*Rosa canina L.
*Agrimonia Eupatoria L.
Rubus cæsius L.
Geum urbanum L.
Herniaria glabra L.
*Scleranthus annuus L.
* — perennis L.
*Lythrum Salicaria L.
Saxifraga granulata L.
— tridactylites L.
Œnanthe Phellandrium L.
Lonicera Xylosteum L.
Asperula odorata L.
*Galium verum L.
Knautia arvensis Coult.
*Chrysanthemum segetum L.
*Matricaria Chamomilla L.
*Anthemis arvensis L.
* — Cotula L.
Tanacetum vulgare L.
*Senecio vulgaris L.
Centaurea Cyanus L.
*Sonchus oleraceus L.
* — asper Vill.
Prenanthes muralis L.
Hieracium Auricula L.
— murorum L.
Fraxinus excelsior L.
*Convolvulus arvensis L.
*Solanum Dulcamara L.
* — nigrum L.
Hyoscyamus niger L.
Verbascum Thapsus L.
Veronica Beccabunga L.
* — arvensis L.
Linaria minor Desf.
Lathræa Squamaria L.
Mentha aquatica L.
Lycopus europæus L.
Clinopodium vulgare L.
Thymus Acynos L.
Nepeta Glechoma Benth.
Stachys silvatica L.
*Lamium amplexicaule L.
Plantago maritima L.
Globularia vulgaris L.
Atriplex laciniata L.
— patula L.
Blitum Bonus Henricus C.-A. Mey.
— rubrum Rchb.
Polygonum amphibium L.
— Hydropiper L.
* — dumetorum L.
Aristolochia Clematitis L.
*Euphorbia helioscopia L.

Humulus Lupulus L.
Salix fragilis L.
Platanthera bifolia Rchb.
Narthecium ossifragum L.
Juncus silvaticus Rchb.
Carex pallescens L.
— echinata Murr.
* Lolium perenne L.
Polystichum rigidum DC.
Asplenium Trichomanes L.
— Ruta muraria L.
Pteris aquilina L.
Blechnum Spicant Roth.

Nous devons encore ici faire observer que plusieurs de ces végétaux, surtout ceux qui sont marqués d'un astérisque, ont une aire géographique très-étendue, et se trouvent, par conséquent, également dans les régions du Chêne, du Châtaignier et même de l'Olivier, et que quelques-uns, tels que le *Polygonum amphibium* L., sont des plantes aquatiques. Le nombre des espèces des pays du nord et du centre de la Suède et de la Norvége, qui viennent dans les hautes montagnes de la Sicile, de la Corse et de la Sardaigne, est par conséquent très-restreint. De celles-ci un petit nombre se trouve seulement en Corse; parmi elles, il est très-remarquable que le *Narthecium ossifragum* L. ne manque pas seulement à la Sicile et à la Sardaigne, mais aussi à notre péninsule.

Voici maintenant les espèces des mêmes pays du Nord qui ne dépassent pas la Calabre, et dont la plus grande partie a sa limite méridionale dans les Apennins des Abruzzes, de la Terre de Molise, des Marches, etc. :

Thalictrum flavum L.
— minus L.
Anemone nemorosa L.
Ranunculus aconitifolius L.
— bulbosus L.
Lepidium ruderale L.
Corydallis fabacea L.
Silene nutans L.
— noctiflora L.
Lychnis Viscaria L.
Malachium aquaticum Fr.
Stellaria uliginosa Murr.
Linum catharticum L.
Tilia ulmifolia Scop.
Geranium pusillum L.
Acer platanoides L.
Impatiens Noli tangere L.
Rhamnus Frangula L.
Orobus vernus L.
— tuberosus L.
Vicia sepium L.
Trifolium medium L.
Melilotus alba Lamk.
Potentilla Anserina L.
Spiræa Filipendula L.
Rosa tomentosa Sm.
— pomifera L.
Sedum sexangulare L.
Myricaria germanica Desv.
Pimpinella Saxifraga L.
Sium latifolium L.
Torylis Anthriscus L.
Laserpitium latifolium L.
Æthusa Cynapium L.
Adoxa Moschatellina L.
Viburnum Opulus L.
Valeriana officinalis L.
Bidens cernua L.
? — tripartita L.
Filago montana L.
Anthemis tinctoria L.
Artemisia Absinthium L.

Artemisia vulgaris L.
Centaurea Scabiosa L.
Serratula tinctoria L.
Cirsium arvense Scop.
— lanceolatum Scop.
Lappa minor DC.
Hieracium Pilosella L.
Campanula glomerata L.
— persicifolia L.
Hypopitys multiflora Scop.
Cuscuta europæa L.
Pulmonaria officinalis L.
Lycopsis arvensis L.
Verbascum nigrum L.
Scrofularia nodosa L.
Linaria vulgaris Mill.
Veronica Chamædrys L.
— verna L.
Rhinanthus major Ehrh.
Scutellaria galericulata L.
Leonurus Cardiaca L.
Stachys palustris L.
Lamium purpureum L.
Galeopsis Tetrahit L.
Hottonia palustris L.
Chenopodium hybridum L.
— polyspermum L.
Rumex obtusifolius L.
— crispus L.
Polygonum Persicaria L.
Daphne Mezereum L.
Hippophae rhamnoides L.
Salix amygdalina L.
— caprea L.
Polygonatum verticillatum All.
Convallaria maialis L.
Paris quadrifolia L.
Allium oleraceum L.
Carex digitata L.
— Œderi L.
— paniculata L.
Serrafalcus secalinus Parl.
— arvensis Parl.
Avena pratensis L.

Il est à remarquer que le *Thalictrum minus* L. et l'*Acer platanoides* L. font un saut, l'un de nos Alpes et des Apennins de Lucques, et l'autre des Apennins des Abruzzes, pour se montrer encore, en Italie, sur le *monte Sant'Angelo* de Castellamare, ce qui vient confirmer ce que j'ai dit de cette montagne à propos des plantes alpines. Ce fait, avec bien d'autres, nous révèle que cette montagne, malgré sa position plus méridionale et son voisinage de la Méditerranée, a conservé les restes d'une flore alpine et d'un caractère plus septentrional que d'autres montagnes placées sous la même latitude.

Je ne saurais indiquer que très-peu d'espèces du nord de la Suède et de la Norvége qui aient leur limite méridionale dans l'Italie centrale, telles, par exemple, que : *Pirola media* L., qui arrive jusqu'aux Apennins de la Ligurie; *Euphorbia Esula* L., qui ne dépasse pas les Apennins de Pistoie; *Senecio silvaticus* L. et *Melampyrum cristatum* L., qu'on a observés jusque dans les Apennins de Viterbe; *Ranunculus Lingua* L., *Scutellaria hastifolia* L., que l'on trouve dans le lac de Bientina et dans d'autres localités de la Toscane, et la dernière espèce, même près de Rome, le *Polystichum Thelypteris* Roth, qui descend, en Italie, jusqu'au mont Pisano, etc. Il n'en est pas ainsi des végétaux des mêmes pays de la Scandinavie, qui s'arrêtent dans le nord de l'Italie et surtout dans nos Alpes. J'en citerai les suivants :

Ranunculus divaricatus Schrad.
Anemone vernalis L.
Aconitum Napellus L.
Dianthus superbus L.
Silene maritima L.
Malva borealis L.
Trifolium hybridum L.
Potentilla norvegica L.
Lonicera cærulea L.
Pyrethrum inodorum L.
Centaurea Jacea L.
Lappa tomentosa Lamk.
Crepis præmorsa Tausch.
Campanula rapunculoides L.
— patula L.
Anchusa officinalis L.
Myosotis versicolor L.
Limosella aquatica L.
Glaux maritima L.
Primula farinosa L.
Littorella lacustris L.
Microstylis microphylla Lindl.
Cypripedilon Calceolus L.
Eriophorum vaginatum L.
? Carex teretiuscula L.
— elongata L.

Ces espèces croissent en général dans les lieux élevés de nos Alpes; quelques-unes descendent dans les vallées, le long des torrents et des rivières, ou se trouvent dans les lieux humides de la plaine de la Lombardie. Deux seulement, *Silene maritima* L. et *Glaux maritima* L., vivent sur les bords de la mer, près de Venise.

A mon avis, on doit considérer comme faisant partie de la flore du nord de l'Europe les végétaux qui croissent dans les Carpathes et dans les Alpes de l'Europe centrale à des hauteurs plus ou moins élevées au-dessus du niveau de la mer, dans les régions qu'on appelle ordinairement régions des Pins, du Sapin, du Hêtre, etc. Ce n'est pas ici la place de passer en revue les différentes localités des Carpathes où croît préférablement l'une ou l'autre des essences que je viens de nommer; car tous les botanistes savent que dans les Carpathes, ainsi que dans nos Alpes, il y a des montagnes, ou, si l'on veut, des chaînes où domine le Hêtre, tandis que d'autres massifs montagneux sont au contraire occupés par les Pins, le Sapin, etc. Je prends les localités dans leur ensemble pour en comparer les plantes avec celles qui croissent dans des régions semblables des montagnes de l'Italie. Voici les espèces qui vont des Carpathes jusqu'en Sicile, en Corse et en Sardaigne, ou à l'une ou à l'autre de ces îles, sans parler des végétaux que nous avons vus prendre leur point de départ dans les pays de la Scandinavie pour arriver jusqu'à nos îles :

Ranunculus lanuginosus L.
Arabis hirsuta Scop.
Cardamine silvatica L.
Erysimum Alliaria L.
Alyssum calycinum L.
Dianthus Armeria L.
Hypericum tetrapterum Fr.
Acer Pseudo-Platanus L.
Geranium columbinum L.
Medicago falcata L.
Trifolium ochroleucum L.
— arvense L.

Trifolium procumbens L.
Hippocrepis comosa L.
Vicia silvatica L.
Lathyrus silvestris L.
Prunus spinosa L.
Cratægus monogyna Jacq.
Sorbus Aria Crantz.
Sedum acre L.
— album L.
Saxifraga rotundifolia L.
Sanicula europæa L.
Sambucus Ebulus L.
— nigra L.
Inula Conyza DC.
Filago pyramidata L.
— arvensis L.
Carlina vulgaris L.
Hypochœris radiata L.
Atropa Belladonna L.
Veronica montana L.
Mentha silvestris L.
Origanum vulgare L.
Thymus Serpyllum L.
Calamintha alpina Lamk.
Melittis Melissophyllum L.
Rumex scutatus L.
Euphorbia amygdalina L.
Fagus silvatica L.
Corylus Avellana L.
Salix incana Schrank.
Betula alba L.
Alnus glutinosa L.
Pinus Abies Duroi.
Alisma Plantago L.
Orchis mascula L.
— sambucina L.
Cephalanthera rubra Rich.
Epipactis latifolia Swartz.
Listera ovata R. Br.
Neottia Nidus-avis Rich.
Gagea lutea Schult.
Allium ursinum L.
Scilla bifolia L.
Luzula maxima DC.
Carex muricata L.
— echinata Murr.
— præcox Jacq.
— pallescens L.
Alopecurus pratensis L.
Danthonia decumbens DC.
Cynosurus cristatus L.
Bromus asper L.
— tectorum L.
Festuca duriuscula L.
— arundinacea Schreb.
Dactylis glomerata L.
Elymus europæus L.
Aspidium aculeatum Sw.

Plusieurs de ces végétaux, comme tout le monde le sait, se trouvent également dans des régions inférieures et même dans celle de l'Olivier; un certain nombre, et ce sont particulièrement les espèces du Nord, ne viennent que sur les hautes montagnes de la Sicile, de la Corse et de la Sardaigne.

Un nombre plus considérable d'espèces des Carpathes s'arrêtent aux Apennins des Abruzzes, du Molise ou de la Calabre; ce sont les espèces suivantes :

Thalictrum aquilegifolium L.
Anemone ranunculoides L.
Ranunculus nemorosus L.
Aconitum Lycoctonum L.
Corydallis cava Schweigg. et Koert (?).
Cardamine impatiens L.
Cardamine pratensis L.
Dentaria bulbifera L.
Hesperis matronalis L.
Lunaria rediviva L.
Thlaspi alpestre L.
Kernera saxatilis Rchb.

Polygala major Jacq.
Dianthus Carthusianorum L.
Mœhringia muscosa L.
Stellaria Holostea L.
Cerastium arvense L.
Malva rotundifolia L.
Hypericum hirsutum L.
— montanum L.
Geranium pheum L.
Genista tinctoria L.
Trifolium alpestre L.
— montanum L.
— aureum Poll.
Coronilla minima L.
Vicia dumetorum L.
Prunus avium L.
Potentilla cinerea Chaix (P. opaca Vill.).
Rosa rubiginosa L.
Alchimilla vulgaris L.
Sanguisorba officinalis L.
Ribes Uva crispa L.
Astrantia major L.
Pimpinella magna L.
Heracleum Sphondylium L.
Sambucus racemosa L.
Viburnum Lantana L.
Galium Mollugo L.
— silvaticum L.
— Cruciata Scop.
Valeriana Tripteris L.
Petasites officinalis Mœnch.
Inula salicina L.
— hirta L.
Gnaphalium silvaticum L.
Senecio nemorensis L.
Cirsium eriophorum Scop.
— palustre Scop.
— oleraceum Scop.
Carlina acaulis L.
Centaurea montana L.
Leontodon hastilis L.
Tragopogon pratensis L.
*Prenanthes purpurea L.
*Lactuca muralis Fries L.
* — perennis L.
Hieracium glaucum All.
— prenanthoides Vill.
Phyteuma orbiculare L.
Campanula bononiensis L.
— latifolia L.
* Cynanchum Vincetoxicum R. Br.
Gentiana Cruciata L.
— ciliata L.
Symphytum tuberosum L.
Melampyrum nemorosum L.
Euphrasia officinalis L.
Mentha viridis L.
Salvia pratensis L.
— glutinosa L.
Lamium Galeobdolon Crantz.
Stachys alpina L.
Nepeta nuda L.
Polygonum Bistorta L.
Euphorbia Cyparissias L.
Mercurialis perennis L.
Pinus montana var. Pumilio (P. Mughus L.).
Triglochin palustre L.
Streptopus amplexifolius DC.
Lilium Martagon L.
Allium fallax Don.
Colchicum autumnale L.
Scirpus silvaticus L.
Blysmus compressus Panz.
Carex paniculata L.
* — silvatica Huds.
— ornithopoda W.
— paludosa Good.
Poa sudetica Hænk.
Briza media L.
Glyceria fluitans R. Br.
Festuca gigantea Vill.

Dans cette liste prédominent les espèces des lieux élevés des montagnes; celles qui descendent dans les régions du Chêne et de l'Olivier sont en nombre très-restreint. Les plantes marquées d'un astérisque se trouvent aussi en Corse ou en Sardaigne.

Parmi les espèces des Carpathes qui ont leur limite méridionale, au

moins dans l'état actuel de nos connaissances phytographiques, dans les Apennins de Lucques, de Modène, de Pistoie, ou dans d'autres montagnes de la Toscane et quelques-unes seulement dans les Apennins de Gênes, je citerai les suivantes :

Isopyrum thalictroides L.
Barbarea vulgaris R. Br
Turritis glabra L.
Cardamine trifolia L.
Geranium pratense L.
*Genista germanica L.
Trifolium rubens L.
Spiræa Aruncus L
Ægopodium Podagraria L.
Chærophyllum aromaticum L.
Myrrhis odorata L.
Lonicera nigra L.
Scabiosa Succisa L.
Buphthalmum salicifolium L.
Chrysanthemum corymbosum L
Doronicum austriacum Jacq.
Cineraria aurantiaca Hoppe.
Senecio viscosus L.
Carduus arctioides W.
— Personata Jacq.
*Gentiana asclepiadea L.
Tozzia alpina L.
Salvia verticillata L.
Thesium alpinum L.
Carex montana L.
Festuca rubra L.

Presque toutes ces espèces aiment les lieux élevés des montagnes, et l'on peut à juste titre les considérer comme des végétaux du nord de l'Europe; celles qui sont marquées d'un astérisque croissent aussi dans les montagnes de la Corse.

Voici, enfin, les espèces des Carpathes qui ne dépassent pas la chaîne de nos Alpes ou le nord de l'Italie :

Delphinium intermedium L.
Aconitum Cammarum L.
Arabis Halleri DC.
— arenosa Scop.
Sisymbrium strictissimum L.
Dianthus plumarius L.
Hypericum quadrangulare L.
Geranium palustre L.
Astragalus Cicer L.
Saxifraga petræa L.
Hacquetia Epipactis DC.
Selinum carvifolium L.
Laserpitium pruthenicum L.
Pleurospermum austriacum Hoffm.
Erigeron Villarsii Bell.
Inula ensifolia L.
Carduus defloratus L.
Campanula Cervicaria L.
Prunella grandiflora L.
Ajuga pyramidalis L.
Primula elatior Jacq.
Rumex Hydrolapathum L.
Daphne Cneorum L.
Euphorbia angulata Jacq.
Pinus Cembra L.
— Larix L.
Luzula albida DC.
Carex fulva Good.
— alba Scop.
? — tomentosa L.
? Calamagrostis littorea DC.
Poa serotina Schrad.

De même que dans la liste précédente, il y a dans celle-ci des végétaux propres aux pays du Nord ; peu d'espèces descendent dans les lieux bas du nord de l'Italie.

En considérant maintenant les plantes des régions des Pins, du Sapin de l'Épicéa, du Hêtre, etc, qui sont communes aux hautes montagnes du centre de l'Europe, c'est-à-dire aux Alpes de la Suisse, de la Savoie, du Dauphiné, de la Bohême, du Salzburg, de l'Autriche, du Tyrol, de la Styrie, de la Carinthie, de l'Italie ou aux Pyrénées, etc., nous nous trouvons en présence d'un nombre considérable d'espèces dont une partie a déjà été enregistrée par moi dans les listes précédentes. Je me bornerai donc à noter ici ceux de ces végétaux qui sont plus particuliers aux chaînes mentionnées ci-dessus, et qui croissent dans les régions que je viens de nommer. Ce sont à peu près les suivants :

*Atragene alpina L.
*Anemone nemorosa L.
*Eranthis hyemalis Salisb.
*Helleborus niger L.
*Aquilegia pyrenaica DC.
*Pæonia peregrina Mill.
**Berberis vulgaris L.
*Corydallis solida Smith.
— lutea Desf.
* — pumila Host.
* — ochroleuca Koch.
Matthiola varia DC.
**Hesperis laciniata All.
**Arabis auriculata Lamk.
** — Turrita L.
*Cardamine asarifolia L.
* — resedifolia L.
** — amara L.
* — thalictroides All.
* Dentaria enneaphyllos L.
— digitata Lamk.
* — polyphylla W. et K.
* — pinnata Lamk.
*Conringia orientalis Andrz.
Erucastrum obtusangulum Rchb.
Vesicaria utriculata Lamk.
Alyssum gemonense L.
* — montanum L.
— halimifolium L.
**Draba muralis L.
— stylaris J. Gay.
*Iberis saxatilis L.
**Thlaspi alliaceum L.
**Lepidium latifolium L.
**Æthionema saxatile R. Br.
Viola sciaphila Koch.
— declinata W. et K.
**Tunica Saxifraga Scop.
*Dianthus silvestris Wulf.
**Saponaria officinalis L.
*Silene nutans L.
— alpestris L.
*Lychnis Coronaria L.
*Hypericum Coris L.
**Geranium nodosum L.
** — pyrenaicum L.
** — lucidum L.
— divaricatum Ehrh
*Rhamnus saxatilis L.
** — alpina L.
*Genista pilosa L.
* — radiata L.
* — sagittalis L.
*Cytisus alpinus L.
* — nigricans L.
Ononis rotundifolia L.
— fruticosa L.
* — Natrix L.
— striata Gouan.
*Anthyllis montana L.
*Trifolium medium L.
* — elegans Savi.

Astragalus Onobrychis L.
— exscapus L.
— vesicarius L.
— purpureus L.
Coronilla Emerus L.
* — vaginalis L.
— montana Scop.
*Vicia onobrychioides L.
Lathyrus filiformis J. Gay.
*Orobus vernus L.
* — luteus L.
**Prunus Mahaleb L.
— brigantiaca Vill.
*Potentilla rupestris L.
* — argentea L.
**— caulescens L.
** Aremonia agrimonioides Neck.
**Rubus glandulosus Bell.
*Rosa rubrifolia Vill.
*Cotoneaster vulgaris Lindl.
**— tomentosa Lindl.
*Amelanchier vulgaris Mœnch.
**Sorbus torminalis L.
*Bupleurum gramineum Vill. (B. cernuum Ten.).
*Seseli montanum L.
— carvifolium Vill.
*Libanotis montana All.
* — athamanthoides DC.
*Trochyscanthes nodiflorus Koch.
*Athamanta cretensis L.
— Matthioli Wulf.
Ligusticum ferulaceum All.
— Seguieri Koch.
Peucedanum rablense Koch.
*Tommasinia verticillaris Bert.
*Heracleum Panaces L.
**Laserpitium Gaudini Moretti.
— Siler L.
— peucedanoides L.
— gallicum L.
*Chærophyllum aureum L.
Molopospermum cicutarium DC.
*Malabaila Haquetii Tausch.
*Asperula taurina L.
**— longiflora W. et K.
**Galium rotundifolium L.
Centranthus angustifolius DC.
*Knautia silvatica DC.
*Scabiosa graminifolia L.
*Petasites albus Gærtn.
*Leucanthemum maximum DC.
* — montanum DC.
— graminifolium Lamk.
*Achillea tanacetifolia All.
— macrophylla L.
*Doronicum Pardalianches L.
**Senecio nebrodensis Linn.
* — brachychætus DC.
*Cirsium Erysithales Scop.
— rivulare Link.
* — acaule All.
*Carduus carlinæfolius Lamk.
*Serratula Rhaponticum DC.
*Centaurea phrygia L.
*Aposeris fœtida Cass.
*Lactuca virosa L.
Crepis incarnata Tausch.
— albida Vill.
— alpestris Tausch.
— blattarioides Vill.
*Hieracium staticefolium Vill.
— porrifolium L.
**— amplexicaule L.
* — tomentosum All.
— andryaloides Vill.
Phyteuma Scheuchzerii Hall.
— spicatum L.
* — Halleri All.
— comosum L.
Campanula rhomboidalis L.
*Erica carnea L.
Pirola media L.
*Cynoglossum officinale L.
— Dioscoridis Vill.
**Onosma stellulatum W. K.
*Verbascum Lychnitis L.
**Scrofularia canina L.
* — Hoppii Koch.
**— Scopolii Hoppe.
Digitalis grandiflora L.
* — ferruginea L.
*Veronica urticifolia L.
* — spicata L.
**— Buxbaumii Ten.
*Linaria rubrifolia DC.
— striata DC.

Linaria italica Trev.
Orobanche lucorum A. Br.
* — cruenta Bert.
*Euphrasia tricuspidata L.
*Calamintha grandiflora Hænk.
*Hyssopus officinalis L.
Nepeta Nepetella L.
*Stachys recta L.
*Betonica hirsuta L.
**Teucrium montanum L.
— lucidum Schreb.
**Primula acaulis L.
Cyclamen europæum L.
Armeria plantaginea W.
Globularia nudicaulis L.
**Rumex arifolius All.
**Daphne Laureola L.
*Thesium montanum L.
*Asarum europæum L.
*Euphorbia dulcis Jacq.
* — verrucosa Lamk.
— carniolica Jacq.
* — Gerardiana Jacq.
— saxatilis Jacq.
*Ulmus montana L.
Alnus viridis DC.
*Salix grandifolia Sær.
Juniperus Sabina L.
**Potamogeton natans L.
*Orchis ustulata L.
* — militaris L.
* — pallens L.
* — latifolia L.
— incarnata L.
*Orchis globosa L.
*Epipogium Gmelini A. Rich.
*Epipactis atrorubens L.
*Crocus vernus All.
*Veratrum nigrum L.
*Galanthus nivalis L.
*Asparagus tenuifolius L.
*Polygonatum officinale All.
* — multiflorum All.
**Lilium bulbiferum L.
— arniolicum Bernh.
*Asphodelus albus L.
*Phalangium Liliago Schreb
*Ornithogalum pyrenaicum L
*Luzula flavescens Gaud.
** — nivea DC.
* — pedemontana Boiss.
**Juncus compressus Jacq.
*Arum maculatum L.
*Carex pilulifera L.
**Phleum Michelii All.
** — Bœhmeri Wib.
**Milium vernale M. B.
*Lasiagrostis Calamagrostis Link.
*Deyeuxia varia Kunth.
**Trisetum flavescens P. de B.
**Kœleria cristata Pers.
— valesiaca Gaud.
Poa concinna Gaud.
† Serrafalcus squarrosus Parl.
**Festuca heterophylla Lamk.
Agropyrum glaucum R. S.
Selaginella helvetica Spring.
Asplenium Breynii Retz.

J'ai marqué d'un astérisque les espèces qui se trouvent également dans nos Apennins ou dans les Alpes Apuanes, et de deux astérisques celles qui croissent aussi dans les montagnes de la Sicile, de la Corse et de la Sardaigne, ou de l'une ou l'autre de ces îles. On voit bien, par ces signes, que la presque totalité des végétaux des régions du Hêtre et des Pins, qui sont communs aux Alpes de l'Europe centrale, croissent aussi dans les Apennins, tandis que nous avons vu pour les plantes alpines qu'il s'y trouve à peine un quart des espèces communes aux chaînes de l'Europe centrale. Cela tient peut-être à ce que, dans les forêts de Hêtre et de Pins, les plantes qui y végètent sont soumises à des variations atmosphériques moins grandes que les plantes de la région découverte, à cause des alti-

tudes diverses des pics et des aiguilles, ainsi que de la présence et de la quantité des neiges éternelles et des glaciers.

Le nombre des espèces des mêmes régions des Pins et du Hêtre communes aux Alpes et aux montagnes élevées de la Sicile, de la Corse et de la Sardaigne, est, comme on voit, très-restreint : ce sont en général des espèces qui croissent même dans des régions inférieures.

Comme nous l'avons indiqué pour les plantes alpines, nous pourrions également démontrer ici que celles des régions des Pins et du Hêtre peuvent être limitées à des chaînes moins éloignées du nord de l'Europe, tandis que d'autres arrivent jusqu'aux montagnes du centre de l'Europe même; mais cela nous entraînerait trop loin en dehors du cadre de notre travail. Il suffit d'en citer quelques exemples. Le *Calypso borealis* Salisb. et le *Rubus arcticus* L. ne dépassent pas les provinces du nord ou du centre de la Suède, tandis que le *Rubus Chamæmorus* L. s'étend jusqu'aux Highlands de l'Écosse et dans les Riesengebirge de l'Allemagne; le *Cornus suecica* L., le *Ledum palustre* L., le *Betula nana* L., toutes espèces si communes en Laponie et dans les pays du nord et du centre de la Suède, ont leur limite méridionale dans le Holstein, en Prusse, en Bohême, en Bavière, en Styrie ou en Suisse, ainsi que le *Pedicularis Sceptrum carolinum* L. J'en pourrais dire autant de plusieurs espèces de *Carex*, etc., dont les unes, telles que le *Carex tenella* Schk., le *Carex glareosa* Wahlenb., le *Carex tenuiflora* Wahlenb., ne dépassent pas la Suède, tandis que le *Carex capitata* L., le *Carex loliacea* L., etc., arrivent jusqu'en Allemagne. Cela prouve en même temps que, comme pour les plantes alpines, il y a pour celles dont il s'agit ici des espèces particulières à certaines chaînes de montagnes; car ce que je viens de dire pour les pays du nord et du centre de la Suède, je pourrais l'appliquer également aux Carpathes, aux Alpes du centre de l'Europe, etc. Je me borne à noter ici les espèces propres aux montagnes de l'Italie.

On conçoit facilement que le nombre des espèces particulières à nos Alpes n'est pas grand; car, ainsi que je l'ai dit plus haut à propos des plantes alpines propres aux Alpes de l'Italie, il y a dans ces dernières les mêmes conditions physiques et météorologiques que dans le reste de la chaîne des Alpes centrales de l'Europe, dont celles de l'Italie ne constituent qu'une partie. En voici les espèces principales :

Cytisus glabrescens Sartorelli.
Spiræa decumbens Koch.
Sedum alsinefolium All.
Laserpitium Gaudini Moretti.
Asperula hexaphylla All.
Galium insubricum Gaud.

Telekia speciosissima Less.
Lactuca augustana All.
Micromeria Piperella Benth.
Euphorbia Canuti Parl.
Festuca flavescens Bell.
Asplenium Seelosii Leyb.

Le *Festuca flavescens* Bell. croît aussi dans quelques localités des Alpes du Dauphiné.

Comme plantes propres à nos Apennins dans la région ci-dessus mentionnée, nous pouvons citer ici les espèces suivantes :

Ranunculus brutius Ten.
Delphinium velutinum Bert.
*Corydallis densiflora Presl.
†*Matthiola tristis R. Br.
Cardamine Chelidonia L.
†*Pteroneurum græcum DC.
*Barbarea bracteosa Guss.
†*Arabis albida Stev.
†Vesicaria Barrelieri Parl.
*Helianthemum rubellum Presl.
†*Viola gracilis Sibth.
†Polygala major Jacq.
†Saponaria bellidifolia Sm.
†Silene Græfferi Guss.
† — multicaulis Guss.
†Alsine trichocalycina Heldr. et Sart.
†*Geranium delicatulum Ten. et Guss.
Genista anglica L.
†Cytisus spinescens Sieb.
— ramosissimus Ten.
†*Lathyrus grandiflorus Sibth.
Trifolium speciosum W.
Chrysosplenium dubium J. Gay.
†Hippocrepis glauca Ten.
Onobrychis echinata Guss.
†Astragalus odoratus Lamk (1).
†*Potentilla calabra Ten.
† — Thomasii Ten.
†*Rosa Hecleliana Tratt.
— marsica Godet.
Petagnia saniculæfolia Guss.
Bunium rigidulum Car.
Ribes multiflorum W. K.
Pimpinella Tragium Vill.
Ligusticum tenuifolium Ten.
Ligusticum garganicum Ten.
Scandix brachycarpa Guss.
Cryptotænia Thomasii D.
Peucedanum sulcatum Car.
†Biasolettia tuberosa Koch.
Lonicera stabiana Guss.
Asperula flaccida Ten.
†*Valeriana tuberosa L.
†*Scabiosa crenata Cyr.
?Dipsacus Orsinii Sang.
Anthemis mucronulata Bert.
Artemisia Columnæ Ten.
†*Doronicum caucasicum B. (Dieriorrhizon Guss.
† — cordifolium Sternb.
Cirsium Rosani Ten.
Serratula cirsioides Ten.
Jurinea moschata DC.
Chamæpeuce stellosa DC.
†Centaurea ceratophylla Ten.
† — dissecta Ten.
Carlina nebrodensis Guss.
Echinops Ritro L.
Crepis lacera Ten.
†Hieracium crinitum Sibth.
Campanula foliosa Ten.
— trichocalycina Ten.
— Cavolini Ten.
Solenanthus apenninus F. et M.
†*Elephantina proboscidea Bert.
Sideritis sicula Ucria.
Linaria pilosa DC.
Primula Balbisii Lehm.
Plantago brutia Ten.
†Euphorbia Myrsinites L.

(1) Cette espèce a été trouvée l'année passée par M. Levier, au pied du mont *Velino*.

Colchicum neapolitanum Ten.
Carex Grioletii Rœm.
Holcus setiger De Not.
Festuca apennina De Not.
— exaltata Presl.
Secale montanum Guss.

Les espèces marquées d'une croix croissent aussi en Orient; les espèces marquées d'un astérisque se trouvent aussi en Sicile et quelques-unes en Corse et en Sardaigne; quelques-unes se trouvent également en Espagne et ailleurs.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer ici que le *Genista anglica* L., plante du nord de l'Allemagne, de l'Angleterre et de la France, croît dans nos Apennins méridionaux et plus particulièrement sur le mont Aspromonte, en Calabre, sans se trouver dans aucune localité du nord et du centre de l'Italie. Doit-on admettre que ce saut tienne à la nature particulière de la formation du mont Aspromonte, qui, comme on sait, est granitique; mais comme le *Genista anglica* L. croît dans les pays ci-dessus mentionnés dans des formations différentes, ne serait-ce pas plutôt à l'époque géologique du mont Aspromonte que ce phénomène se rattacherait? Je n'ose pas l'affirmer, faute d'observations propres sur le sujet dont il est question. Le fait est en quelque sorte d'accord avec la présence du *Pinus brutia* sur le mont Aspromonte.

La flore de la région du Hêtre particulière à l'Etna, aux Madonies et à peu d'autres montagnes élevées de la Sicile, est bien riche, comparée non-seulement à celle de la même région dans les Alpes, mais aussi dans les Apennins. J'ai déjà indiqué plus haut les espèces alpines qui croissent dans cette région dans les hautes montagnes de la Sicile; comme propres à cette flore, j'ajouterai ici les espèces suivantes :

Ranunculus rupestris Guss.
*○Berberis ætnensis Presl.
○Alyssum nebrodense Tin.
○Iberis Pruiti Tin.
Thlaspi rotundifolium H. du Pav.
Lepidium Bonannianum Guss.
○Helianthemum croceum Pers.
Viola nebrodensis Presl.
†* — parvula Tin.
†*Silene commutata Guss.
Dianthus Arrostii Presl.
Arenaria condensata Presl.
Linum punctatum Presl.
Genista aristata Presl.
— Cupani Guss.
○ Vicia glauca Presl.
Astragalus siculus Biv.
Rosa Seraphini Viv.
† — glutinosa Sibth.
Rubus siculus Presl.
Sedum nebrodense Gasp.
Physospermum acteifolium Presl.
Heracleum cordatum Presl.
Laserpitium siculum Spr.
Asperula Gussoniana Boiss.
Galium ætnicum Biv.
Valerianella pumila DC.
— gibbosa DC.
Adenostyles hybrida DC.
Cineraria nebrodensis Guss.
Anthemis sphacelata Presl.
Evax Heldreichii Parl.

Jurinea Bocconi DC.
†Centaurea Parlatoris Heldr.
Hieracium siculum Guss.
†Lithospermum incrassatum Guss.
†Cynoglossum nebrodense Guss.
Androsace nana L.
Stachys dasyanthes Raf.
Armeria nebrodensis Boiss.
— Gussonei Boiss.
Plantago Cupani Guss.
Euphorbia Gasparrinii Boiss.
○ Ephedra nebrodensis Tin.
Allium permixtum Guss.
Arum cylindraceum Gasp.
Eleocharis nebrodensis Parl.
Melica Cupani Guss.
— nebrodensis Parl.
Poa insularis Parl.
Agropyrum panormitanum Parl.

Les espèces marquées d'un astérisque se trouvent en Corse; celles qui le sont d'un ○ croissent aussi en Sardaigne. Le *Jurinea Bocconi* DC. croît également en France, près de Marseille. Le *Rosa Seraphini* Viv. se trouve de même sur les Alpes maritimes et en Toscane. La Corse possède aussi, dans cette région des Pins et du Hêtre, quelques espèces qui lui sont particulières, sans y compter celles qu'elle a en commun avec la Sicile et que j'ai déjà indiquées parmi les espèces propres à cette île. Je citerai les suivantes :

Ranunculus cordigerus Viv.
*Barbarea rupicola Moris.
Ruta corsica DC.
Genista Lobelii DC.
*Anthyllis Hermanniæ L.
*Potentilla rupestris var. pygmæa.
Ligusticum corsicum J. Gay.
Aronicum corsicum Lois.
○*Bellium bellidioides L.
○*Tanacetum Audiberti Req.
?*Centaurea filiformis Viv.
Linaria hepaticifolia Dub.
○*Digitalis Thapsi Linn.
○*Euphrasia corsica Lois.
○*Thymus Herba Barona Lois.
○*Mentha Requieni Benth.
Nepeta agrestis Benth.
*Euphorbia insularis Boiss.
— Gayi Salisb.
Alnus suaveolens Req.
Hyacinthus Pouzolzii J. Gay.
?Asplenium distans Viv.

Les espèces marquées d'un astérisque se trouvent aussi en Sardaigne. La Sardaigne, comme nous l'avons dit plus haut, n'a pas une région du Hêtre ni des Pins; néanmoins, dans les hautes régions de ces montagnes, telles que le mont Gennargentu, le mont Oliena, etc., on trouve des plantes qui, dans d'autres pays, croissent d'ordinaire dans cette région. J'en ai indiqué déjà quelques-unes, surtout à propos de celles qui habitent cette région en Sicile et en Corse. Je noterai ici celles que, à cause de leur élévation au-dessus du niveau de la mer, je crois pouvoir considérer comme propres à cette région dans l'île de Sardaigne :

Ranunculus Balbisii Moris.
— procerus Moris.
Arenaria balearica L.
†Cerasus prostrata Lois.

Asperula pumila Moris.
Centranthus nervosus Moris.
Carlina macrocephala Moris.
Barkhausia cæspitosa Moris.
Armeria sardoa Spr.
— Morisii Boiss.
Anchusa Capellii Moris.
Nepeta foliosa Moris.
Gagea Soleirolii Schult.
Trisetum gracile Parl.
Festuca Morisiana Parl.

Les espèces des trois dernières listes marquées d'une croix croissent aussi en Orient, et quelques-unes également en Espagne.

De même que les espèces que j'ai considérées comme alpines descendent d'ordinaire dans des régions moins élevées des hautes montagnes, ainsi un grand nombre de celles que je viens de noter comme des plantes propres au Nord, montent dans la région subalpine, même plus haut, en sorte qu'on les trouve souvent associées à de véritables espèces alpines. Ce n'est que par leur chiffre total que l'on peut, à mon avis, se faire une idée de la richesse que certaines localités de nos Alpes présentent en comparaison avec d'autres de la même chaîne. Tous les botanistes savent qu'une flore très-riche, même en espèces rares, distingue surtout le mont Cenis, le grand Saint-Bernard, le mont Braulio, etc., tandis que le mont Blanc et d'autres montagnes des Alpes ont une flore pauvre et monotone. Ce fait, qui n'a pas manqué d'attirer l'attention des savants, est expliqué de diverses manières par les uns et par les autres, qui y ont vu l'effet, soit de la différente constitution minéralogique, soit du concours de causes multiples physiques et météorologiques. M. Alph. de Candolle a cru l'expliquer par la différente durée de la neige et des glaciers dans les Alpes lors de l'époque glaciaire (1). Fidèle à la réserve que je me suis imposé, je n'aborderai pas ici une question aussi difficile à résoudre, dans l'état actuel de nos connaissances, que la question relative à la période glaciaire qui certes a dû avoir une grande influence, non-seulement sur la flore alpine et subalpine, mais encore sur les plantes des régions moins élevées de nos montagnes et même sur celles des plaines. Je me bornerai, par conséquent, à signaler ici seulement certains faits qui pourront peut-être contribuer à jeter quelque jour sur un point aussi obscur de la géographie botanique.

Lors de mes stations estivales sur les Alpes, j'ai été frappé de voir combien la flore de quelques-unes de ces montagnes différait, en grande partie, de celle d'autres massifs de la même chaîne. Cette divergence n'est vraiment frappante que lorsque ces montagnes se trouvent à une petite

(1) Voy. *Atti del Congresso internationale botanico tenuto in Firenze nel mese di maggio* 1874. Firenze, 1876, p. 92 et seq.

distance les unes des autres, telles que, par exemple, la *Corna blacca* et les *Colombine;* celle-ci formant partie de la chaîne principale des Alpes, et celle-là constituant, avec d'autres montagnes, telles que le *Dos altos*, le *mont Ario*, etc., une chaîne secondaire située plus au midi de la première, les unes et les autres contribuant à former le *Val Trompia* destiné au passage de la rivière de même nom. Sur les *Colombine* on trouve une flore pauvre et commune à presque toute la chaîne centrale des Alpes. Je signalerai ici les espèces suivantes : *Anemone alpina* L., *Alchimilla fissa* Schumm., *Sibbaldia procumbens* L., *Amelanchier vulgaris* Mœnch, *Sedum Anacampseros* L., *Saxifraga Aizoon* L., *Saxifraga stellaris* L., *Saxifraga bryoides* L., *Bupleurum stellatum* L., *Scabiosa lucida* Vill., *Arnica montana* L., *Hieracium alpinum* L., *Hieracium intybaceum* L., *Loiseleuria procumbens* DC., *Veronica saxatilis* Jacq., *Veronica alpina* L., *Soldanella pusilla* Baumg., *Primula daonensis* Leyb., *Pedicularis rostrata* Jacq., *Pedicularis tuberosa* L., *Juncus monanthos* Jacq., *Festuca varia* Hænk., etc.

Il en est tout autrement de la *Corna blacca*, on n'y voit pas une seule des espèces ci-dessus mentionnées. On y trouve au contraire une flore très-riche même en espèces rares. De ce nombre sont les suivantes : *Ranunculus bilobus* Bert., *Ranunculus Thora* L., *Aquilegia pyrenaica* L., *Arabis brassiciformis* Wallr., *Arabis pumila* Jacq., *Viola declinata* W. K., *Silene Elisabethæ* Jan., *Cytisus alpinus* L., *Saxifraga mutata* L., *Saxifraga arachnoidea* L., *Athamanta Matthioli* Wolf., *Laserpitium peucedanoides* L., *Laserpitium nitidum* Zanted., *Valeriana saxatilis* L., *Scabiosa vestina* Facch., *Rhaponticum scariosum* Lamk., *Phyteuma comosum* L., *Rhododendron hirsutum* L., *Gentiana punctata* L., *Pæderota Bonarota* L., *Betonica Alopecuros* L., *Primula spectabilis* Tratt., *Daphne rupestris* Facch., *Euphorbia carniolica* Jacq., *Allium ochroleucum* W. et K., *Carex baldensis* L., *Trisetum alpestre* P. de Beauv., *Sesleria sphærocephala* Ard., *Cystopteris montana* Link, toutes plantes qui manquent aux *Colombine*. Au premier abord, on serait tenté de croire que la flore de cette petite chaîne est une flore particulière et tout à fait différente de celle de la chaîne principale des Alpes. Certes un certain nombre de ces espèces manquent tout à fait à cette chaîne, et on les trouve seulement sur d'autres montagnes de la Lombardie, qui sont dolomitiques comme la *Corna blacca*, telles que les *Corni di Canzo*, le *Resegone*, la *Corna dei trenta passi*, etc. ; mais sur la *Corna blacca* il y a aussi un certain nombre d'espèces qui se présentent sur la grande chaîne des Alpes, et quelques-unes sont même du nombre de celles que nous avons vu être communes à toutes les montagnes alpines de l'Europe, du Spitzberg jusqu'aux Abruzzes. Je

citerai ici : *Arabis alpina* L., *Hutchinsia alpina* R. Br., *Polygala Chamæbuxus* L., *Cerastium latifolium* L., *Dryas octopetala* L., *Saxifraga aizoides* L., *Laserpitium Gaudini* Moretti, *Erigeron uniflorum*, L., *Vaccinium Vitis Idæa* L., *Horminum pyrenaicum* L., *Primula Auricula* L. J'ajouterai encore qu'il y a quelques espèces qui se trouvent autant sur les *Colombine* que sur la *Corna blacca* ou sur le *Dos altos*, telles que *Astrantia minor* L., *Laserpitium latifolium* L., *Rhododendron ferrugineum* L., etc. Comment expliquer ces plantes particulières et ces plantes communes qui se trouvent sur la même montagne? Les premières sont-elles dues à ce que la *Corna blacca*, le *Dos altos*, etc., forment une chaîne détachée de la chaîne principale, ou dépendent-elles du peu d'élévation de la *Corna blacca*, dont le sommet ne dépasse pas 2000 mètres, tandis que les *Colombine*, qui sont, comme je l'ai dit, une continuation de la chaîne principale des Alpes, élèvent leurs sommets à plus de 2900 mètres et sont couvertes, dans leurs hautes régions, par de larges nappes de neige, et par conséquent ont des ruisseaux et des cours d'eau beaucoup plus abondants que la *Corna blacca?* Ou plutôt ces plantes particulières sont-elles dues à la nature différente des rochers, qui sont porphyriques dans les *Colombine* et dolomitiques dans la *Corna blacca?* Voilà des questions qui me paraissent bien difficiles à résoudre, en réfléchissant que, sur la *Corna blacca*, se trouvent en même temps d'autres plantes alpines, comme je viens de le dire, qui croissent sur la chaîne principale des Alpes, dans des montagnes très-élevées, où les neiges et les eaux sont très-abondantes et où l'on trouve quelquefois des glaciers, sur des montagnes dont les rochers sont des granits, des protogines, des gneiss, etc. Ces considérations me feraient supposer que l'origine de ces plantes communes est plus ancienne que celle des plantes particulières à la *Corna blacca;* que les premières, appartenant à la période glaciaire, se sont conservées même dans des localités dans lesquelles elles ont pu continuer à vivre, tandis que les autres n'ont pu exister qu'après la retraite des anciens glaciers, c'est-à-dire lorsque les conditions physiques de ces petites chaînes étaient à peu près celles qui sont encore maintenant. Cette supposition acquiert quelque probabilité par le fait que ces espèces particulières sont plus abondantes dans ces montagnes; tandis que les espèces communes à la chaîne principale des Alpes, *Dryas octopetala* L., *Erigeron uniflorus* L., etc., y sont rares. J'ai déjà signalé, pour les plantes alpines, la rareté dans nos Alpes de quelques-unes de celles qui sont communes aux pays du nord de l'Europe; je pourrai ajouter ici qu'il en est de même de celles des régions des Pins, du Sapin, du Hêtre, etc., que j'ai énumérées plus haut. Il suffit, pour le prouver, de citer le *Linnæa borealis* Gronov., le *Moneses grandiflora* Salisb., le

Trientalis europæa L., le *Coralliorrhiza innata* R. Br., le *Listera cordata* R. Br., etc., si communs en Laponie, en Suède, etc., et si rares dans nos Alpes où ils sont restreints à un petit nombre de localités. Du reste, je crois que la distribution géographique actuelle des végétaux est un phénomène très-complexe, qui ne dépend pas d'une seule cause, mais d'une foule de causes : l'époque géologique, la composition minéralogique du sol, la hauteur au-dessus du niveau de la mer, le voisinage de celle-ci et des lacs, l'exposition, la présence des neiges et des glaciers, l'humidité de l'atmosphère, l'action des vents, des courants marins, des animaux, de l'homme, etc. C'est en tenant compte de toutes ces causes qu'on pourrait peut-être un jour, c'est-à-dire quand les faits de géographie botanique seront bien établis et multipliés sur une grande échelle, et quand la physique, la météorologie, la géologie, etc., nous auront fourni toutes les lumières nécessaires, que l'on pourrait, dis-je, arriver à connaître les véritables lois de la géographie botanique. En attendant, on fera bien, à mon avis, de réunir des faits dans le but que je propose.

La flore de l'Europe centrale est largement représentée dans notre pays, dans les régions qu'on appelle communément régions du Chêne (*Quercus Robur* L.) et du Châtaignier (*Castanea sativa* Mill.), dont j'ai parlé plus haut. Ces essences dominent au nord de l'Italie, en Piémont, en Lombardie, dans la Vénétie, dans le Frioul, sur les flancs des Apennins du centre et du midi de la péninsule, et des montagnes de la Sicile, de la Corse et de la Sardaigne. D'autres espèces d'arbres, le *Quercus Cerris* L., l'*Ostrya carpinifolia* Scop., le *Carpinus Betulus* L., le *Corylus Avellana* L., l'*Alnus glutinosa* Gærtn., l'*Ulmus campestris* L., quelques espèces de Saules, de Peupliers, de Tilleuls, d'Erables, de Fusains, de *Rhamnus*, de *Rubus*, de *Rosa*, le Poirier, le Pommier sauvage, etc., qui perdent tous les feuilles en hiver, et le Houx, *Ilex Aquifolium* L., le seul arbre qui dans ces forêts soit toujours vert, viennent dans la péninsule, et plusieurs, même dans les îles, rompre la monotonie que présentent du reste les forêts de Chênes ou de Châtaigniers.

Voici la liste des plantes principales du centre de l'Europe qui se trouvent en Italie, sans y compter celles déjà indiquées plus haut, qui depuis les régions plus élevées descendent aussi dans les régions du Chêne et du Châtaignier. Je marquerai d'un astérique celles qui se trouvent également en Sicile, en Corse et en Sardaigne ou dans l'une ou l'autre de ces îles ; quelques-unes croissent aussi dans les petites îles.

Clematis recta L.
* — Vitalba L.
Thalictrum majus L.
— angustifolium L.

Anemone Pulsatilla L.
* Myosurus minimus L.
Ceratocephalus falcatus L.
Ranunculus Petiveri Koch.
* — Philonotis L.
* — arvensis L.
* Helleborus viridis L.
— fœtidus L.
* Nigella arvensis L.
Delphinium Consolida L.
Pæonia corallina L.
* Epimedium alpinum L.
* Fumaria Vaillantii Lois.
* — parviflora Lamk.
* Nasturtium officinale L.
— amphibium R. Br.
— anceps Reich.
* Barkhausia præcox R. Br.
— intermedia Bor.
Arabis Gerardi Bess.
* Sisymbrium officinale L.
— austriacum Jacq.
— Loiselii L.
* — Irio L.
— Columnæ L.
— pannonicum L.
* — Sophia L.
* — thalianum Gaud.
Erysimum cheiranthoides L.
* Sinapis arvensis L.
* — alba L.
* Erucastrum incanum Koch.
* Diplotaxis tenuifolia DC.
* — muralis DC.
* — viminea DC.
* Eruca sativa L.
* Alyssum campestre L.
Farsetia incana R. Br.
Lunaria biennis Mœnch.
* Draba verna L.
* Camelina sativa L.
* Thlaspi perfoliatum L.
Teesdalia nudicaulis R. Br.
Iberis amara L.
Biscutella hispida L.
* Lepidium Draba L.
* — campestre L.
— ruderale L.
* — latifolium L.
* Senebiera Coronopus Poir.
— didyma Pers.
Peltaria alliacea L.
* Isatis tinctoria L.
* Neslea panniculata Desv.
* Calepina Corvini Desv.
* Bunias Erucago L.
* Myagrum perfoliatum L.
* Rapistrum rugosum L.
* Raphanus Raphanistrum L.
* — Landra Moretti.
* Capparis spinosa L.
* Helianthemum guttatum Mill.
— Fumana Mill.
— vulgare Pers.
— polifolium Koch.
Aldrovandia vesiculosa L.
Polygala exilis DC.
* Reseda lutea L.
* — luteola L.
Gypsophila muralis L.
* Dianthus prolifer L.
— Seguieri Vill.
Saponaria Vaccaria L.
Cucubalus bacciferus L.
* Silene gallica L.
— Otites L.
* — conica L.
— linicola Gmel.
* — italica L.
— paradoxa L.
* Lychnis alba Mill.
* Agrostemma Githago L.
* Sagina apetala L.
* Spergula arvensis L.
— pentandra L.
* Alsine tenuifolia L.
* Arenaria serpyllifolia L.
Holosteum umbellatum L.
Stellaria graminea L.
— Holostea L.
Cerastium manticum L.
* — quaternellum Fenzl.
* — anomalum W. et K.
* — vulgatum L.
* — brachypetalum Desv.
— silvaticum W. et K. H.
Elatine Hydropiper L.
— triandra Schkuhr.

Elatine Alsinastrum L.
Linum flavum L.
— tenuifolium L.
— usitatissimum L.
* — austriacum L.
* Radiola linoides L.
Malva Alcea L.
* — silvestris L.
* Althæa officinalis L.
* — hirsuta L.
— pallida W. et K.
Hibiscus roseus Thor.
* — Trionum L.
Abutilon Avicennæ Gært.
* Acer campestre L.
* — monspessulanum L.
* — Opulus Mill.
Tilia platyphylla Scop.
Hypericum Elodes L.
* Geranium sanguineum L.
* — dissectum L.
* — rotundifolium L.
* — molle L.
* Erodium moschatum L'Hérit.
Dictamnus albus L.
Ruta graveolens L.
Evonymus verrucosus L.
— latifolius Scop.
Rhamnus rupestris Scop.
Staphylea pinnata L.
Rhus Cotinus L.
* Ulex europæus L.
* Sarothamnus vulgaris Wimm.
* Spartium junceum L.
Argyrolobium Linnæanum Walp.
Cytisus capitatus Jacq.
— prostratus L.
Genista silvestris Scop.
— diffusa Willd.
* Ononis spinosa L.
— repens L.
* Medicago sativa L.
* — maculata W.
Melilotus macrorrhiza Pers.
— officinalis Desr.
* Trifolium repens L.
* — filiforme L.
* — ochroleucum L.
* — angustifolium L.
Trifolium arvense L.
* — striatum L.
* — scabrum L.
* — subterraneum L.
* — fragiferum L.
* Dorycnium herbaceum Vill.
Galega officinalis L.
Colutea arborescens L.
Oxytropis pilosa L.
Astragalus Hypoglottis L.
* — sesameus L.
* — monspessulanus L.
Onobrychis sativa L.
— arenaria DC.
* Vicia lathyroides L.
— tenuifolia Rob.
* Lathyrus Aphaca L.
* — Nissolia L.
* — hirsutus L.
— tuberosus L.
* — pratensis L.
— palustris L.
Orobus albus L.
— varius Soland.
— niger L.
* Rubus discolor Weih.
Fragraria collina Ehrh.
Potentilla supina L.
* — recta L.
— verna L.
— opaca L.
— alba L.
* — Fragariastrum Ehrh.
Rosa gallica L.
* Aphanes arvensis L.
* Mespilus germanica L.
* Pirus communis L
* — Malus L.
* Epilobium hirsutum L.
Œnothera biennis L.
Isnardia palustris L.
Circæa lutetiana L.
Trapa natans L.
* Callitriche stagnalis Scop.
* — pedunculata DC.
* Ceratophyllum demersum L.
* — submersum L.
Philadelphus coronarius L.
* Portulaca oleracea L.

Telephium Imperati L.
* Corrigiola littoralis L.
* Herniaria hirsuta L.
* Illecebrum verticillatum L.
* Polycarpon tetraphyllum L.
* Tillæa muscosa L.
* Sedum Cepæa L.
* — dasyphyllum L.
* — reflexum L.
* Hydrocotyle vulgaris L.
* Eryngium campestre L.
Cicuta virosa L.
Trinia vulgaris DC.
* Helosciadum nodiflorum Koch.
* — inundatum Koch.
* Ptychotis heterophylla Koch.
Falcaria Rivini Host.
* Sison Amomum L.
* Bunium Bulbocastanum L.
* Conopodium denudatum Koch.
* Berula augustifolia Koch.
* Bupleurum tenuissimum L.
— rotundifolium L.
* Œnanthe fistulosa L.
* — Lachenalii Gmel.
— peucedanifolia Pollich.
Seseli glaucum L.
* Cnidium apioides Spr.
Silaus pratensis L.
* Palimbia Chabræi Dec.
* Tordylium maximum L.
Orlaya grandiflora Koch.
* — platycarpos Koch.
* Daucus Carota L.
Caucalis daucoides L.
Turgenia latifolia L.
* Torilis helvetica Gm.
* Scandix Pecten-Veneris L.
* Anthriscus vulgaris Pers.
* Chærophyllum temulum L.
* Conium maculatum L.
Coriandrum sativum L.
* Hedera Helix L.
* Cornus sanguinea L.
— mas L.
* Viscum album L.
* Loranthus europæus L.
Lonicera Caprifolium L.
Periclymenum L.

* Asperula arvensis L.
— galioides M. et B.
* Galium Cruciata Scop.
— vernum Scop.
* — pedemontanum All.
— tricorne Wither.
— uliginosum L.
* — palustre L.
— purpureum L.
— Mollugo L
* Valerianella olitoria DC.
* — carinata Lois.
* — eriocarpa Desv.
— Auricula DC.
* Dipsacus silvestris L.
— pilosus L.
Succisa pratensis Mœnch.
Scabiosa Columbaria L.
— suaveolens Desv.
— australis Wulf.
Cephalaria leucantha Schrad.
Linoxyris vulgaris DC.
Aster Amellus L.
Stenactis bellidiflora A. Br.
Inula Helenium L.
— germanica L.
— britannica L.
— montana L.
Pulicaria vulgaris Gærtn.
* — dysenterica Gærtn.
Carpesium cernuum L.
Gnaphalium luteo-album L.
Artemisia campestris L.
— camphorata Vill.
— vulgaris L.
Achillea nobilis L.
Anthemis Triumfetti All.
Santolina Chamæcyparissias L.
Carlina acanthifolia All.
Senecio campestris L.
— erucifolius L.
— Jacobæa L.
* — erraticus Bert.
— Doria L.
— paludosus L.
Calendula arvensis L.
* Echinops sphærocephalus L.
* Cirsium polyanthemum Dec.
Carduncellus Monspeliensium All.

Carduus acanthoides L.
— nutans L.
Onopordum Acanthium L.
* — vulgare L.
Centaurea axillaris Willd.
— maculosa Lamk.
— paniculata L.
— rupestris L.
* Lapsana communis L.
* Cichorium Intybus L.
* Helminthia echioides Gærtn.
Leontodon saxatilis Reich. (Apargia tergestina Hoppe.)
Tragopogon major Jacq.
Galasia villosa Cass. (Scorzonera villosa Scop.)
Scorzonera hispanica L.
— austriaca Willd.
* Podospermum laciniatum DC.
* Hypochœris glabra L.
maculata L.
* Chondrilla juncea L.
* Lactuca saligna L.
— sugillata W. K.
* Sonchus arvensis L.
— palustris L.
* Crepis fœtida L.
* — setosa Hall. F.
* — leontodontoides All.
* scariosa W.
— pulchra L.
* Hieracium florentinum W.
* Xanthium strumarium L.
— macrocarpum DC.
* Jasione montana L.
Campanula bononiensis L.
— Trachelium L.
— Rapunculus L.
— persicifolia L.
* Specularia Speculum Alph. DC.
* — hybrida Alph. DC.
Erica cinerea L.
* Ligustrum vulgare L.
* Fraxinus Ornus L.
Cynanchum laxum Bartl.
* Vinca minor L.
Limnanthemum nymphoides Link.
* Chlora perfoliata L.
Gentiana Pneumonanthe L.
* Cicendia filiformis Reich.
* Erythræa Centaurium L.
* — ramosissima Pers.
* Convolvulus sepium L.
* Cuscuta europæa L.
* — Epithymum L.
* Heliotropium europæum L.
Echinospermum Lappula Lehm.
Omphalodes verna Reich.
* Borrago officinalis L.
* Anchusa italica Retz.
Symphytum officinale L.
Cerinthe minor L.
Echium vulgare L.
— italicum L.
* Lithospermum purpureo-cæruleum L.
* Myosotis intermedia Link.
* Solanum miniatum L.
Physalis Alkekengi L.
* Datura Stramonium L.
Verbascum thapsiforme Schrad.
— floccosum W. et K.
— phlomoides L.
* — Blattaria L.
Scrofularia nodosa L.
* — Balbisii Horn.
* — vernalis L.
Gratiola officinalis L.
Digitalis lutea L.
* Antirrhinum Orontium L.
Linaria Cymbalaria Mill.
* — Elatine Mill.
* — spuria Mill.
* — minor Desf.
— vulgaris Mill.
* Anarrhinum bellidifolium Desf.
Veronica scutellata L.
* — Anagallis L.
— prostrata L.
— acinifolia L.
— peregrina L.
* — triphyllos L.
* — præcox All.
* — agrestis L.
* — polita Fr.
* — hederifolia L.
Lindernia Pyxidaria L.
Limosella aquatica L.
Orobanche Rapum Thuill.

Orobanche variegata Wallr.
— Galii Dub.
— Epithymum DC.
— minor Sut.
* Lathræa squamaria L.
Clandestina rectiflora Lamk.
Melampyrum cristatum L.
— arvense L.
Pedicularis silvatica L.
— acaulis Scop.
Odontites verna Rchb.
* — serotina Rchb.
* — lutea Rchb.
* Mentha rotundifolia L.
* — arvensis L.
* — Pulegium L.
Lycopus exaltatus L.
* Calamintha officinalis Mœnch.
Satureja pygmæa Sieb.
— montana L.
Nepeta Cataria L.
Lamium Orvala L.
* — purpureum L.
— maculatum L.
— album L.
Galeopsis Ladanum L.
Stachys germanica L.
* — sylvatica L.
* — arvensis L.
— annua L.
Betonica officinalis L.
* Marrubium vulgare L.
* Ballota nigra L.
Leonurus Marrubiastrum L.
Scutellaria galericulata L.
— hastifolia L.
— minor L.
* Prunella vulgaris L.
* Ajuga reptans L.
— genevensis L.
* — Chamæpitys L.
* Teucrium Scorodonia L.
— Scordium L.
* — Chamædrys L.
* — Botrys L.
* Anagallis arvensis L.
— tenella L.
Centunculus minimus L.
* Primula veris L.
* Samolus Valerandi L.
* Plantago major L.
* — lanceolata.
* — argentea Chaix.
— arenaria W. et K.
Amarantus Blitum L.
— retroflexus L.
* Chenopodium urbicum L.
* — murale L.
* — album L.
* — opulifolium L.
* — olidum Curt.
* — Botrys L.
Blitum virgatum L.
Kochia scoparia Schrad.
Rumex palustris Sm.
* — conglomeratus Murr.
* Polygonum lapathifolium L.
* — Hydropiper L.
— mite Schrank.
* Passerina annua L.
* Aristolochia rotunda L.
* — pallida W. et K.
* Euphorbia platyphylla L.
— stricta L.
* — Lathyris L.
— palustris L.
— angulata Jacq.
* — Peplus L.
* — exigua L.
* — falcata L.
— taurinensis All.
Buxus sempervirens L.
* Ulmus campestris L.
* Castanea sativa Gærtn.
* Quercus Robur L.
* — Cerris L.
Carpinus Betulus L.
* Ostrya carpinifolia Scop.
* Alnus glutinosa Gærtn.
* Salix alba L.
* Populus alba L.
— canescens Sm.
* — nigra L.
* Juniperus communis L.
* Ephedra vulgaris Rich.
* Lemna minor L
* — trisulca L.
* — arrhiza L

* Telmatophace gibba Schleid.
* Spirodela polyrrhiza Schleid.
Naias major All.
Caulinia fragilis Willd.
* Zannichellia palustris L.
— dentata Willd.
* Potamogeton lucens L.
— perfoliatus L.
* — crispus L.
* — pusillus L.
* — pectinatus L.
* — densus L.
* Triglochin Barrelieri Lois.
Sagittaria sagittifolia L.
Alisma parnassifolium L.
* — ranunculoides L.
* Butomus umbellatus L.
Hydrocharis Morsus-ranæ L.
Stratiotes aloides L.
Vallisneria spiralis L.
* Ophrys arachnites Host.
* — muscifera Huds.
* Orchis Morio L.
* — coriophora L.
* — tridentata Scop.
* — tephrosanthos Vill.
* — purpurea Huds.
* — laxiflora Lamk.
* Anacamptis pyramidalis Rich.
* Himanthoglossum hircinum Spr.
* Aceras anthropophora R. Br.
* Serapias longipetala Poll.
* Platanthera chlorantha Curtor.
* Spiranthes æstivalis Rich.
* Cephalanthera ensifolia L. C. Rich.
* — pallens L. C. Rich.
* Limodorum abortivum Sw.
Liparis Lœselii L. C. Rich.
* Gladiolus palustris Gaud.
* — segetum Gawl.
Iris pallida Lamk.
* — germanica L.
— squalens L.
* Xiphion Pseudo-Acorus Parl.
— sibiricum Parl.
— gramineum Parl.
Narcissus poeticus L.
— biflorus Curt.
— incomparabilis Haw.
Ajax Pseudo-Narcissus Haw.
Erinosma vernum Herb.
Leucoium æstivum L.
* Tamus communis L.
* Asparagus officinalis L.
Hemerocallis flava L.
— fulva L.
Phalangium ramosum Lamk.
Allium acutangulum Schrad.
* — vineale L.
* Botryanthus odorus Kunth.
* — vulgaris Koch.
* Leopoldia comosa Parl.
Endymion campanulatum Parl.
* Scilla autumnalis L.
Myogalum nutans Link.
* Ornithogalum umbellatum L.
— comosum L.
Gagea arvensis L.
* — saxatilis Koch.
* — pratensis R. S.
* Lilium bulbiferum L.
* Tulipa silvestris L.
Erythronium Dens canis L.
* Juncus glaucus Ehrh.
— diffusus Hoppe.
* — effusus L.
* — obtusiflorus Ehrh.
* — silvaticus Reich.
— atratus Koch.
* — lamprocarpus Ehrh.
* — Tenageia Ehrh.
* — capitatus Weigel.
* — pygmæus Thuill.
* Luzula Forsteri DC.
* — campestris DC.
* Sparganium ramosum L.
— simplex Huds.
Typha minor Sm.
* — angustifolia L.
* — latifolia L.
Acorus Calamus L.
* Cyperus flavescens L.
— Monti L.
* — fuscus L.
* Schœnus nigricans L.
* Cladium Mariscus L.
Scirpus fluitans L.
* — mucronatus L.

Scirpus triqueter L.
— pungens Vahl.
— Michelianus L.
Carex hirta L.
— nutans Host.
* — riparia Curt.
* — paludosa Good.
— Pseudo-Cyperus L.
* — distans L.
* — punctata Gaud.
* — extensa Good.
— hordeistichos Vill.
— Michelii Host.
* — depauperata Good.
— strigosa Huds.
* — pendula Huds.
— pilosa Scop.
— obesa All.
— humilis Leyss.
— digitata L.
— polyrrhiza Wallr.
— montana L.
— paradoxa W.
* — divulsa Good.
* — remota L.
— brizoides L.
— Schreberi Schrank.
— disticha Huds.
— stenophylla Wahlenb.
— cyperoides L.
Leersia oryzoides Soland.
* Holcus lanatus L.
— mollis L.
Phalaris arundinacea L.
* Phleum asperum Jacq.
— Bœhmeri Wibel, an hujus regionis ?
* — arenarium L.
* Alopecurus agrestis L.
* — bulbosus L.
Mibora verna P. de Beauv.
* Setaria verticillata P. de B.
* — viridis P. de B.
* — glauca P. de B.
* Panicum Crus-galli L.
* Digitaria sanguinalis Scop.
glabra R. S.
* Tragus racemosus Hall.
Andropogon Ischæmum L.
Chrysopogon Grillus Trin.
* Sorghum halepense Pers.
* Milium vernale R. Br.
* Stipa pennata L.
— Lagascæ L.
* Agrostis alba L.
— canina L.
— Spica-venti L.
— interrupta L.
* Cynodon Dactylon Pers.
Spartina stricta Roth.
Molineria minuta Parl.
* Catabrosa aquatica P. de B.
* Corynophorus canescens P. de B.
Ventenata avenacea Koch.
Avena pubescens L.
* — sterilis L.
* — barbata Brot.
* Arrhenatherum elatius M. et K.
* Melica ciliata L.
* — uniflora Retz.
* Kœleria cristata Pers.
* — glauca DC.
* Poa bulbosa L.
* — compressa L.
Molinia cærulea Mœnch.
Puccinellia distans Parl.
* Glyceria aquatica Wahlenb.
* — plicata Fries.
* Eragrostis pilosa P. de B.
* — poæoides P. de B.
Serrafalcus commutatus Babingt.
* — racemosus Parl.
— patulus Parl.
* — mollis Parl.
* Bromus sterilis L.
— erectus Huds.
— inermis Leyr.
* Vulpia Myuros Gmel.
Festuca loliacea Huds.
* Scleropoa rigida Griseb.
Sclerochloa dura P. de B.
Nardurus Poa Boiss.
* Brachypodium silvaticum P. de B.
* — pinnatum P. de B.
Agropyrum pungens R. S.
— elongatum P. de B.
* — junceum P. de B.
Ægilops cylindrica Host.

* Hordeum secalinum Schreb.
Lolium italicum R. Br.
* — temulentum L.
Equisetum silvaticum L.
Pilularia globulifera L.
Marsilia quadrifolia L.
Salvinia natans L.
Lycopodium inundatum L.
Ophioglossum vulgatum L.
* Osmunda regalis L.
* Ceterach officinarum W.
* Asplenium Adiantum nigrum L.
Notochlæna Marantæ R. Br.

Cette liste, comme la plupart de celles de ce travail, est bien loin d'être complète, car, ainsi que je l'ai dit au commencement, je n'ai ni les matériaux, ni le temps nécessaire pour publier ici une liste exacte de toutes les plantes de l'Italie. Il sera néanmoins de quelque utilité d'avoir ici l'indication des espèces principales. Ce défaut se fera encore sentir davantage dans les listes subséquentes qui comprennent les végétaux particuliers à la région qu'on appelle communément région du Chêne et du Châtaignier dans le nord, dans le centre et dans le midi de notre péninsule, ainsi que dans nos listes principales. Voici du reste la liste que pour le moment je puis donner des espèces de ces régions qui me semblent particulières au nord de l'Italie. Cette liste est bien restreinte; car quelques-unes des espèces de cette région qu'on pourrait considérer comme lui étant propres, telles que *Caulinia graminea* Delil. (*C. alaganensis* Poll.), *Ammannia verticillata* L., *Cyperus difformis* L., etc., sont des plantes, les unes introduites de l'Egypte, des Indes orientales, etc., comme nous aurons l'occasion de le voir tout à l'heure, et d'autres, en certain nombre, telles que *Peltaria alliacea* L., *Althæa taurinensis* Dec., *Rhamnus rupestris* Scop., *Genista silvestris* Scop., *Medicago carstiensis* Jacq.. *Scabiosa australis* Wulf., *Galasia villosa* Cass., *Leontodon hastilis* Reich., *Satureia pygmæa* Reich., *Lilium carniolicum* Bernh., *Ornithogalum comosum* L., *Trisetum Gaudinianum* Boiss., etc., se trouvent, ou en France, ou en Suisse, ou surtout en Styrie, en Carinthie, en Carniole, etc.

Delphinium fissum W. et K.
Papaver argemonoides Ces.
Cardamine Matthioli Moretti.
Brassica palustris Pirona.
Thlaspi præcox Wulf.
Rhamnus infectoria L.
Medicago Pironæ Vis.
Genista sericea Wulf.
Astragalus argenteus Bert.
— Wulfenii Koch.
Vicia grandiflora Scop.
Ruta divaricata Ten.
Haplophyllum patavinum Adr. Juss.
Linum austriacum var. Tommasinii.
Lavatera thuringiaca L.
Pentagonocarpus Zannichelli Parl.
Trapa verbanensis De Not.
Suffrenia filiformis Bell.
Seseli Gouani Koch.
Peucedanum venetum Koch.
— petræum Noé.
Senecio præaltus Bert.
Carduus acicularis Bert.
— Barrelieri Bert.

Cirsium Allionii Thur.
Centaurea flosculosa Balb.
Pyrethrum elegans Poll.
Tragopogon Tommasinii Schult.
Campanula Loreyi Poll.
— macrorrhiza J. Gay.
Apocynum venetum L.
Anchusa Barrelieri Ten.
Veronica ticinensis Poll.
Marrubium candidissimum L.
Stachys italica L.
Euphorbia fragifera Jan.
— Tommasiniana Bert.
— Wulfenii Hoppe.
Corylus tribulosa W.
Carpinus duinensis Scop.
Fritillaria montana Hoppe.
Fritillaria neglecta Parl.
Hermodactylus tuberosus Salisb.
Crocus variegatus Hoppe.
Cyperus glaber L.
— glomeratus L.
Triticum villosum P. de B.
Oplismenus undulatifolius R. S.
Aira capillaris Host.
Trisetum myrianthum Parl.
Chæturus fasciculatus Link.
Erianthus Ravennæ P. de B.
Saccharum strictum Spr.
Alopecurus utriculatus L.
Crypsis alopecuroides Schrad.
— schœnoides Lamk.
Phleum tenue Schrad.
Isoetes Malinverniana De Not. et Ces.

Quelques-unes de ces espèces, qui commencent à se montrer au nord de l'Italie et surtout en Istrie, se trouvent aussi dans le centre et quelquefois dans le midi de la péninsule, et même dans quelques-unes de nos îles; d'autres croissent également en Dalmatie ou en Orient, très-peu enfin en France ou en Espagne, etc. : par conséquent le nombre des espèces exclusivement propres au nord de l'Italie est très-restreint. Il en est de même de celles que je considère ici comme particulières au centre de la péninsule : quelques-unes de la liste qui suit viennent aussi dans le midi de l'Italie ou dans les îles italiennes, d'autres croissent également en Orient, dans le midi de la France, etc.

Anemone apennina L.
Ranunculus Agerii Bert.
Ionopsidium Savianum Ball.
Alyssum Bertolonii Desv.
? Biscutella apula L.
Erysimum canescens L.
— australe J. Gay.
Polygala flavescens DC.
Velezia rigida L.
Cerastium campanulatum Viv.
Orobus variegatus Ten.
Trifolium obscurum Sav.
Vicia melanops Sibth.
Spiræa flabellata Bert.
Cormus florentina Spach.
Eryngium amethystinum L.
Daucus Broteri Ten.
Scabiosa argentea Sibth.
Buphthalmum flexile Bert.
Pyrethrum Achilleæ DC.
Xeranthemum cylindraceum Sibth.
Chamæpeuce stricta DC.
Cyclamen neapolitanum Ten.
Verbascum densiflorum Bert.
— niveum Bert.
— argyrostachys Ten.
Scutellaria Columnæ All.
Armeria denticulata Bert.
Euphorbia insularis Boiss.
Styrax officinalis L.
Orchis pauciflora Ten.
Crocus etruscus Parl.
— medius Ball.
— versicolor Ker.

Allium pendulinum Ten.
Bellevalia Webbiana Parl.
Juncus Tommasini Parl.
Arisarum proboscideum Savi.
Carex olbiensis Jord.
— Grioletii R. S.
Hordeum bulbosum L.
Ægilops fragilis Parl.
Arundo Pliniana Turr.
Panicum cruciforme Sibth.
Beckmannia cruciformis Host.
Holcus setiger De Not.
Hymenophyllum tunbridgense Sm.

Parmi ces plantes, nous croyons devoir appeler l'attention du lecteur sur l'*Hymenophyllum tunbridgense* Sm., qui appartient à une tribu de la famille des Fougères affectionnant en général les pays des tropiques. Cette Fougère croît en Italie dans deux seules localités, à petite distance l'une de l'autre, sur les flancs de nos Alpes Apuanes, sur des rochers moussus, à l'ombre des Châtaigniers de deux vallées très-étroites et rarement exposées au soleil, à peu de distance de la mer Méditerranée. Ces deux localités sont celles de Forno, près de la source du torrent Frigido, où cette espèce fut découverte par Boccone, et puis celle de Montignoso. Cette Fougère croît aussi dans des localités analogues sur quelques points des côtes occidentales de la France, ainsi que de l'Angleterre, de l'Écosse, de l'Irlande et même de la côte occidentale de la Norvége à Berghen, etc., si toutefois on n'admet l'*Hymenophyllum Wilsoni* Hook. que comme une variété de notre espèce. Faut-il la considérer comme une Fougère dont les ancêtres ont fait partie d'une flore ancienne qui s'est éteinte peu à peu au milieu des changements successifs de la surface du globe? Je serais tenté de le croire, en voyant qu'en Italie cette espèce est limitée à deux localités et se trouve peut-être en Corse où elle semble avoir été trouvée par Salle, et dans le reste de l'Europe, aux points ci-dessus mentionnés (1), tandis qu'elle se présente encore dans quelques pays tropicaux ou subtropicaux, tels que l'île de Madère, les Açores, la Jamaïque, le Guatemala, le Venezuela, le Pérou, le Brésil, l'île de Bourbon, etc., ainsi que dans d'autres pays tempérés de l'hémisphère austral, tels que le Chili, le cap de Bonne-Espérance, la colonie de Victoria, l'île de Van-Diemen, la Nouvelle-Zélande, etc. Je suis porté à croire qu'il en a été de même du *Trichomanes radicans* Sm., qui est un ornement de la flore d'Irlande et qui se trouve dans beaucoup de pays tropicaux ou subtropicaux, tels que Madère, les Açores, le Mexique, Vera-Cruz, Xalapa, Tabasco, la Jamaïque, la Martinique, le Brésil, les îles de Fernando-Po, de Saint-Thomas, et de Bourbon, Angola, les îles de la Polynésie, etc. Ces Fougères me paraissent des témoins toujours

(1) Lyell, *Handbook of Ferns*, écrit que cette Fougère croît aussi en Saxe et dans le Tyrol, mais je ne la possède pas de ces pays.

vivants de la flore d'époques bien anciennes de notre Europe, durant lesquelles le climat de quelques-uns de nos pays, et surtout les conditions d'humidité et de lumière n'étaient pas essentiellement différentes de celles des pays des tropiques et de quelques-uns de l'autre hémisphère. Je suis disposé à croire que ces espèces, maintenant restreintes à une ou à peu de localités, doivent être regardées comme d'anciens habitants de notre planète qui, malgré les changements que la surface du globe a subis aux époques postérieures, ont pu continuer à vivre jusqu'à nos jours, grâce à des conditions exceptionnelles des lieux de leur naissance (1), et peut-être même à une certaine élasticité vitale dont ces espèces étaient douées. C'est ainsi que j'explique la présence de certains végétaux dans un seul lieu de notre Europe, fait qualifié de cantonnement des espèces, et que nous présentent par exemple l'*Asplenium crenatum* Fries, Fougère que j'ai moi-même récoltée dans la vallée du Guldbrandsdal en Norvége, non loin de l'église de Sel, et qui ne croît nulle part ailleurs en Europe; l'*Eriocaulon septentrionale* With., d'Irlande, de l'île Skye en Écosse et peut-être des îles Hébrides, qu'on trouve aussi à Terre-Neuve, au Canada, etc., en Amérique ; le seul représentant d'une famille étrangère à l'Europe, le *Dioscorea pyrenaica*, que M. Bubani a eu l'honneur de découvrir dans les Pyrénées d'Aragon; le *Celastrus europæus* Boiss., de la région chaude de l'Espagne, espèce également unique en Europe d'un genre en grande partie asiatique; le *Cyperus polystachyus* Roth. et le *Pteris longifolia* L., qui croissent dans l'île d'Ischia, et ce dernier aussi en Sicile; et enfin d'autres plantes tropicales de notre région méditerranéenne dont j'aurai occasion de parler dans la suite (2). Du reste M. Alphonse de Candolle (3), à propos de l'*Eriocaulon septentrionale* With., s'est montré disposé à croire que cette plante est maintenant en Europe le seul représentant d'une famille (les Restiacées) qui peut-être en avait d'autres dans les temps anciens, car il n'est pas probable que cette plante, qui habite les petits lacs des pays ci-dessus mentionnés, doive sa présence dans ceux-ci aux graines portées d'Amérique par le courant du *Gulf-stream*. On ne dira pas certainement que c'est à l'aide de courants de mer ou de vents, etc., que l'*Hymenophyllum tunbridgense* sera venu en Italie, en Irlande, en Angleterre, en Norvége, des pays tropicaux d'Amérique et d'Afrique ou des pays tempérés de l'autre hémisphère. Les suppositions que je formule à l'égard de ces plantes

(1) Voyez les travaux de M. Ch. Martins.

(2) Voyez le mémoire de M. Eugène Fournier, *Sur la géographie botanique des Fougères du Mexique* (*Bull. Soc. bot. Fr.*, 1869, session de Pontarlier).

(3) *Géographie botanique*, p. 1023.

ont été en partie faites par Tenore (1) pour expliquer la présence à Ischia du *Cyperus* et du *Pteris* dont il est question ci-dessus ; mais, comme je viens de le dire, je parlerai de ces plantes dans la suite de ce tra-vail.

Les espèces principales qui distinguent la région du Chêne dans l'Italie méridionale sont à peu près les suivantes :

†* Ranunculus lateriflorus DC.
— garganicus Ten.
† — illyricus L.
* — umbrosus Ten. et Guss.
* Helleborus Bocconi Ten.
†* Pteroneurum græcum DC.
Arabis rosea Dec.
†* Helianthemum inflatum Parl.
Dianthus vulturius Ten et Guss.
— longicaulis Ten.
— virgatus Pasq.
†* Geranium striatum L.
†* — asphodeloides Burm.
Cytisus Lamarckii Ten.
— apulus Ten. et Guss.
Trifolium brutium Ten.
— tenuiflorum Ten.
†* Vicia Candolleana Ten.
† — Barbazitæ Ten. et Guss.
* — ochroleuca Ten.
†* Ervum uniflorum Ten.
†* Lathyrus grandiflorus Sm.
Ononis oligophylla Ten.
Orobus exaltatus Ten. et Guss.
— Jordani Ten.
Prunus Cocumilia Ten.
Seseli lucanum Barb.
Pimpinella anisoides Brig.
Ligusticum garganicum Ten.
* Bonannia resinifera Guss.
†* Prangos ferulacea DC.
†* Scandix australis L.
†* Anthriscus sicula DC.
* Filago Cupaniana Parl.
Chamæpeuce stricta DC.
* Cirsium niveum Spr.
Centaurea centauroides L.
Centaurea subtilis Bert.
— Torreana Ten.
† Achillea silvatica Ten.
Artemisia Columnæ Ten.
† Inula candida L.
†* Filago Lagopus Parl.
† Tolpis grandiflora Ten.
Campanula fragilis Cyr.
† — garganica Ten.
† — Tenorei Moretti.
†* Cynoglossum Columnæ Bir.
Hyoscyamus auriculatus Ten.
* Scrofularia vernalis L.
* Linaria pilosa DC.
Lamium garganicum Ten.
†* Ajuga orientalis L.
* Euphorbia coralloides L.
Alnus cordifolia Ten.
Quercus Farnetto Ten.
†* Orchis pseudo-sambucina Ten.
† — quadripunctata Cyr.
Crocus Thomasii Ten.
* — longiflorus Raf.
Colchicum Tenorei Parl.
* Polygonatum Gussonei Parl.
†* Asphodeline lutea Reich.
* Allium tenuiflorum Ten.
†* Ornithogalum montanum Cyr.
— orthophyllum Ten.
* — collinum Guss.
Juncus Thomasii Ten.
* Festuca exaltata Presl.
†* Cynosurus elegans Desf.
* Avena australis Parl.
†* — convoluta Presl.
* Woodwardia radicans Sw.

(1) *Flora particolare della provincia di Napoli*, t. II : *Cenno sulla geografia fisica e botanica del regno di Napoli*, p. 80.

Parmi ces espèces, celles qui sont marquées d'un astérique se trouvent en Sicile; celles qui portent une croix dans cette liste, de même que dans les suivantes, croissent également en Orient. Il est à remarquer que quelques-unes de ces espèces montent quelquefois dans la région du Hêtre et que d'autres descendent dans la région de l'Olivier.

La Sicile possède un nombre assez considérable de végétaux particuliers à la région du Chêne ; j'en citerai les principales :

Ranunculus cœnosus Guss.
— fontanus Presl.
— rupestris Guss.
— angulatus Presl.
Pæonia Russi Biv.
Arabis longisiliqua Presl.
† Barbarea sicula Presl.
Brassica villosa Biv.
Bivonæa lutea DC.
Ionopsidium albiflorum Dur.
Alyssum compactum De Not.
Helianthemum croceum Desf.
† Polygala Preslii Spr.
Cerastium fallax Guss.
† Adenocarpus Bivonæ Presl.
Genista Cupani Guss.
— aristata Presl.
† Vicia elegans Guss.
Trifolium Savianum Guss.
† — dalmaticum Vis.
† — phleoides Pourr.
— Bivonæ Guss.
— Cupani Tin.
† Cratægus laciniata Ucria.
Pirus eriostyla Moris.
Rubus siculus Presl.
Rosa nebrodensis Guss.
† — pulverulenta Marsch.
Polycarpon Cupani Bub.
† Saxifraga hederacea L.
† Sedum eriocarpum Sibth.
Athamanta sicula L.
Magydaris tomentosa Dec.
† Galium retrorsum Dec.
Anthemis punctata Vahl.
† — sphacelata Presl.
Helichrysum nebrodense Heldr.
— pendulum Presl.
† Filago prostrata Parl.
Leontodon siculum.
Tragopogon nebrodensis Guss.
Fraxinus rostrata Guss.
Myosotis incrassata Guss.
† — sicula Guss.
Euphrasia Bocconi Guss.
— Citardæ Tod.
Nepeta Apulei Ucria.
Plantago subulata L.
Euphorbia melapetala Gasp.
† Celtis Tournefortii Lamk.
Urtica rupestris Guss.
Orchis Brancifortii Biv.
— Bivonæ Tod.
Ophrys pallida Raf.
Iris sicula Tod.
† Colchicum Bivonæ Guss.
Bellevalia dubia Guss.
Scilla Cupani Guss.
Gagea busambarensis Parl.
Juncus fistulosus Guss.
Luzula sicula Parl.
Carex intricata Tin. etiam in Corsica.
Agropyrum panormitanum Parl.
Festuca cærulescens Desf.
Vulpia ætnensis Tin.
— setacea Parl.
— sicula Link.
Glyceria spicata Guss.
Poa insularis Parl.
— ætnensis Guss.
Antinoria insularis Parl.
Milium Montianum Parl.

Quelques-unes de ces espèces se trouvent aussi en Sardaigne.

C'est avec un certain doute que je donne ici la liste des espèces propres à ces régions du Chêne en Corse et en Sardaigne, car, n'ayant pas herborisé moi-même dans ces îles, je ne puis me servir que de matériaux réunis par d'autres; or, les auteurs des flores de ces îles, ainsi que les botanistes qui ont visité ces dernières, ne fournissent pas de renseignements assez exacts sur les altitudes supramarines auxquelles y croissent les plantes. Malheureusement ce déplorable défaut de précision se manifeste non-seulement à l'égard des plantes de ces îles, mais aussi à l'égard de celles de presque tous les pays, comme j'aurai bientôt l'occasion de le faire observer dans le cours de ce travail. Voici du reste la liste des espèces que je puis, d'une manière presque certaine ou avec beaucoup de probabilité, indiquer ici comme propres à la région du Chêne en Corse :

Ranunculus palustris L.
Helleborus lividus Ait.
Barbarea rupicola Moris.
Alyssum Robertianum Bernh.
Morisia hypogæa Gay.
Silene Requienii Ott.
— pauciflora Salzm.
— rupestris L.
Ruta corsica DC.
Genista hispanica L.
Galium venustum Jord.
— corsicum Spr.
Centranthus nervosus Moris.
Podospermum decumbens Gr. et Godr.
Centaurea filiformis Viv.
Erica stricta Don.
Linaria æquitriloba Duby.
Veronica Ponæ Gouan.
Odontites corsica G. Don.
Mentha Requienii Benth.
Nepeta agrestis Lois.
Euphorbia Gayi Sol.
— semperfoliata Viv.
Mercurialis corsica Coss.
Gagea Soleirolei Schult.
Juncus Requienii Parl.
Trisetum Barnouffii Req.

Les espèces signées par un astérisque croissent également en Sardaigne. Voici enfin la liste des végétaux particuliers à la région du Chêne en Sardaigne :

Iberis integerrima Moris.
Brassica insularis Moris.
Cerastium palustre Moris.
Rhamnus persicifolia Moris.
Œnanthe Lisæ Moris.
Asperula pumila Moris.
Barkhausia cæspitosa Moris.
Lactuca longidentata Moris.
Borrago laxiflora Dec.
Anchusa Capellii Moris.
Scrofularia trifoliata L.
Linaria Mulleri Moris.
Orobanche denudata Moris.
Micromeria cordata Moris.
Nepeta foliosa Moris.
Leucoium Hernandezii Cambess.

FIN.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

BULLETIN MENSUEL

DES NOUVELLES PUBLICATIONS

DE LA LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain, à Paris.

LA VÉGÉTATION DU GLOBE

D'APRÈS SA DISPOSITION SUIVANT LES CLIMATS

ESQUISSE D'UNE GÉOGRAPHIE COMPARÉE DES PLANTES

Par A. GRISEBACH

Ouvrage traduit de l'allemand avec l'autorisation et le concours de l'auteur

Par P. de TCHIHATCHEF

Avec des annotations du traducteur, et accompagné d'une carte générale des domaines de végétation

Deux volumes grand in-8 de 800 pages..... 30 fr.

TCHIHATCHEF (P. DE). **Asie Mineure.** Description physique de cette contrée. Ouvrage complet divisé en quatre parties :

Première partie. — Géographie physique comparée. Paris, 1866, 1 vol. grand in-8 de 600 pages, accompagné de 12 planches, d'une grande carte de l'Asie Mineure en 2 feuilles in-plano jésus et d'un atlas in-4 de 28 planches. 100 fr.

Deuxième partie. — Climatologie et Zoologie. Paris, 1866, 1 vol. gr. in-8 de 900 pages, avec 4 planches. 50 fr.

Troisième partie. — Botanique. Paris, 1866, 2 vol. gr. in-8 de 600 pages chacun, avec un atlas in-4 de 44 planches gravées d'après les dessins de Riocreux. 80 fr.

Quatrième et dernière partie. — Géologie. 3 vol. Paléontologie avec le concours de MM. d'Archiac, de Verneuil, Fischer, Brongniart et Unger. 1 vol. — Ensemble 4 vol. gr. in-8, accompagnés de 3 cartes in-plano colombier et atlas in-4 de 21 planches. 130 fr.

Séparément : La Paléontologie, par MM. d'Archiac, de Verneuil, P. Fischer, Brongniart et Unger. 1 vol. grand in-8, avec 1 atlas in-4 de 21 planches représentant des coquilles, des animaux et des végétaux fossiles. 70 fr.

La Géologie. 3 vol. gr. in-8 et cartes. 70 fr.

L'ASIE MINEURE complète : 360 fr.

— **Le Bosphore et Constantinople**, avec perspectives des pays limitrophes. 3e édit. Paris, 1877, 1 vol. gr. in-8 de 600 pages, avec 2 cartes, 9 planches et 9 figures. 15 fr.

— **Lord Bacon et les sciences d'observation au moyen âge**, par Justus de LIEBIG, traduit et annoté par P. DE TCHIHATCHEF. 2e édition, Paris, 1877, 1 vol. in-18 jésus sur vélin, de 277 pages. 3 fr. 50

— **Une page sur l'Orient : L'Asie Mineure** : Géographique, physique, climat, végétation, espèces animales, constitution géologique, considérations politiques. 2e édition, Paris, 1877, 1 vol. in-18 jésus sur vélin, de 346 pages. 3 fr. 50

— **Voyage scientifique dans l'Altaï oriental** et les parties adjacentes de la frontière de Chine. Paris, 1845, 1 vol. in-4 sur jésus vélin, avec 36 vignettes. 20 fr.

ÉLÉMENTS DE BOTANIQUE

comprenant

L'ANATOMIE, L'ORGANOGRAPHIE,

LA PHYSIOLOGIE DES PLANTES, LES FAMILLES NATURELLES

ET LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

Par P. DUCHARTRE,

Membre de l'Institut (Académie des sciences), professeur de botanique à la Faculté des sciences

DEUXIÈME ÉDITION

1 fort volume in-8 de 1272 pages, avec 541 figures, cartonné. — 20 fr.

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE.

FLORE DE LA CHAINE JURASSIQUE

Par M. Ch. GRENIER

Professeur de botanique à la Faculté des sciences de Besançon.

Paris, 1865-1875, 3 parties en 1 vol. in-8 de 1092 pages. — Cartonné ... 12 fr. »
Séparément : 2e partie, pages 347 à 1002 ..... 6 fr. »
— 3e partie, 92 pages ..... 3 fr. 50

Contributions à la flore de France, par Ch. GRENIER. Paris, 1876, ensemble 10 mémoires formant 1 vol. in-8 de 187 pages, avec 1 planche. 3 fr. 50

Monographia de Cerastio, par Ch. GRENIER. Vesontione, 1841, gr. in-8, 96 pages, avec 9 planches. 3 fr. 50

Tableau analytique des familles de la Flore de France, par Ch. GRENIER. Paris, 1874, in-8 de 27 pages. 1 fr.

TRAITÉ DE PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE

OU LA FLORE DU MONDE PRIMITIF DANS SES RAPPORTS
AVEC LES FORMATIONS GÉOLOGIQUES ET LA FLORE DU MONDE ACTUEL

Par P.-V. SCHIMPER

Professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences et directeur du Musée d'histoire naturelle de Strasbourg.

Paris, 1869-1874, 3 vol. grand in-8 avec atlas de 110 planches grand in-4 lithographiées. — 150 fr.

Le tome III, 1874, grand in-8 de 880 pages, avec atlas de 20 planches. — 50 fr.

Dans ces dernières années la Paléontologie végétale a fait de grands progrès, et le nombre des espèces connues a été plus que quadruplé. Les flores des terrains crétacés et tertiaires, à peine connues, il y a vingt ans, dans leurs traits généraux, ont fourni depuis lors des matériaux étendus et de la plus grande importance scientifique. Ceux-ci ont fait naître des travaux monographiques nombreux, parmi lesquels nous citerons ceux sur les différentes flores tertiaires des Etats autrichiens, de la Suisse, des régions arctiques, d'Italie, sur les végétaux des lignites du Rhin, sur les flores tertiaires et crétacées de la Silésie et sur les empreintes végétales de l'époque pliocène de l'île de Java, ceux de Saporta sur les riches flores de quelques-uns des principaux bassins tertiaires de la France, et enfin le travail monographique de Watelet sur les plantes fossiles rencontrées dans les dépôts tertiaires des environs de Paris. Les flores des époques plus anciennes ont été aussi enrichies par des découvertes et des publications incessantes en Angleterre, en Allemagne, en Italie, en Portugal, aux Indes, etc.

Cet ouvrage peut être considéré comme le complément du *Traité de paléontologie* du professeur Pictet ; toutefois le plan en est un peu différent, car il donne non-seulement les caractères distinctifs des genres, mais aussi ceux des espèces. L'histoire naturelle spéciale des végétaux fossiles est précédée d'une introduction étendue, et suivie du *Tableau synoptique des diverses flores indiquant l'ordre de leur succession chronologique et leur mode de distribution dans les formations auxquelles elles appartiennent.* L'atlas donne les principaux types des végétaux fossiles décrits dans l'ouvrage et les détails nécessaires à l'interprétation de la nervation des organes foliaires pris sur les plantes à l'époque actuelle. Les figures sont ou empruntées aux meilleures sources ou dessinées d'après nature.

ICONOGRAPHIE DES CHAMPIGNONS

De J.-J. PAULET

Recueil de 217 planches dessinées d'après nature, gravées et coloriées, accompagné d'un texte nouveau présentant la description des espèces figurées, leur synonymie, l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses, l'époque et les lieux où elles croissent,

Par J.-H. LÉVEILLÉ

Paris, 1855, 1 vol. in-folio de 135 pages, avec 217 pl. coloriées, cartonné. 170 fr.
Séparément le texte, par M. Léveillé, petit in-folio de 135 pages. 20 fr.
Séparément chacune des dernières planches in-folio coloriées. 1 fr.

BOTANIQUE DU VOYAGE LA BONITE

PLANTES DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE — DE L'OCÉANIE
DE LA CHINE
DE LA COCHINCHINE ET DE L'INDE

COMPRENANT

1° Cryptogames cellulaires et vasculaires (Lycopodinées), par MM. MONTAGNE, LÉVEILLÉ et SPRING. Paris, 1844-1846. 1 vol. in-8, 356 pages.
2° Botanique, par M. GAUDICHAUD. Paris, 1851, 2 vol. in-8. Ensemble 800 pages.
3° Atlas de 150 planches in-folio.
4° Explication et description des planches de l'Atlas, par M. Ch. D'ALLEIZETTE. Paris, 1866, in-8, 186 pages.

Prix réduit. 80 fr.

Séparément : Explication et description des planches de l'Atlas. Paris, 1866, in-8. 6 fr.

NOUVEAU DICTIONNAIRE

DES PLANTES MÉDICINALES

DESCRIPTION, HABITAT ET CULTURE
RÉCOLTE, CONSERVATION, PARTIE USITÉE
COMPOSITION CHIMIQUE, FORMES PHARMACEUTIQUES ET DOSES
ACTION PHYSIOLOGIQUE ET TOXIQUE
USAGES DANS LE TRAITEMENT DES MALADIES

PAR

A.-F. HÉRAUD

Professeur d'histoire naturelle médicale à l'École de médecine navale de Toulon.

1875. 1 vol. in-18 jésus de 600 pages avec 261 figures. Cartonné. — 6 fr.

NOUVEAU DICTIONNAIRE

DE BOTANIQUE

COMPRENANT

LA DESCRIPTION DES FAMILLES NATURELLES
LES PROPRIÉTÉS MÉDICALES ET LES USAGES ÉCONOMIQUES DES PLANTES
LA MORPHOLOGIE ET LA BIOLOGIE DES VÉGÉTAUX
(ÉTUDE DES ORGANES ET ÉTUDE DE LA VIE)

PAR

E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE

Vice-président de la Société botanique de France

1 vol. grand in-8 de 1400 pages avec 1640 figures : 25 fr.

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE.

AUBOUY (A.). Deux herborisations dans le département de l'Hérault. 1875, in-8. 1 fr. 50

BARLA (J.-B.). Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des Orchidées. Nice, 1868, in-4 de 32 pages, avec 63 planches coloriées. 80 fr.

— Les Champignons de la province de Nice, et principalement les espèces comestibles, suspectes ou vénéneuses. Nice, 1859, in-4 oblong, avec 48 planches lithographiées et coloriées, relié. 85 fr.

— Description et figure du *Xanthium spinosum*, Lambourde épineuse, spécifique contre l'hydrophobie. Nice, in-4, 6 pages, avec 1 pl. col. 3 fr. 50

BÉCLU. Nouveau Manuel de l'herboriste, ou Traité des propriétés médicinales des plantes exotiques et indigènes du commerce. Paris, 1872, 1 vol. in-12, XIV-256 p. avec 55 figures. 2 fr. 50

BELLYNCK (A.). Cours élémentaire de botanique. 2e édition, revue et augmentée. 1875, in-8 de 680 pages, avec 900 figures. 10 fr.

BESCHERELLE (E.). Prodromus bryologiæ mexicanæ, ou Énumération des Mousses du Mexique, avec description des espèces nouvelles, grand in-8 de 112 pages. 6 fr.

— Florule bryologique de la Nouvelle-Calédonie. Paris, 1874, in-8, 62 pages, avec 1 planche. 3 fr. 50

— Florule bryologique des Antilles françaises, ou Enumération et description des Mousses nouvelles recueillies à la Guadeloupe et à la Martinique. Paris, 1876, grand in-8 de 95 pages. 5 fr.

— Note sur les Mousses des îles de Saint-Paul et d'Amsterdam. In-4. 75 c.

BOISSIER (Edmond). Flora orientalis, sive Enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. Basileæ, 1867-75, tomes I, II, III et IV. 1re partie, 4 vol. grand in-8°, ensemble 3500 pages. 76 fr.

— Séparément : tome II, 1872, 1 vol. gr. in-8 de 1160 pages. 25 fr.

— tome III, 1875, 1 vol. gr. in-8 de 1510 pages. 25 fr.

— tome IV, 1re partie, 1875, 1 vol. gr. in-8 de 280 pages. 6 fr.

— Voyage botanique dans le midi de l'Espagne. Paris, 1836-1845, 2 vol. gr. in-4°, avec 204 planches. 150 fr.

Le même avec 204 pl. col. 300 fr.

BOMMER. Les Platanes et leur culture. Bruxelles, 1869, in-8 de 24 pages avec 2 planches. 1 fr. 50

— Monographie de la classe des Fougères, classification. Bruxelles, 1867, in-8 de 108 pages, avec 6 planches. 5 fr.

BORY DE SAINT-VINCENT. Botanique de l'expédition scientifique en Morée. 1 vol. in-4°, 367 p. avec atlas in-folio de 38 pl., dont 2 color. (103 fr.) 50 fr.

BOUDIER (Em.). Des Champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques. Paris, 1865, in-8, 140 pages, 4 planches. 3 fr. 50

BREBISSON (A. de). Flore de la Normandie (Phanérogames et Cryptogames semi-vasculaires). *Quatrième édition*. Caen, 1869, in-18 jésus de 423 pages. 6 fr.

— Description de quelques nouvelles Diatomées observées dans le guano du Pérou formant le genre *Spatangidium*. Caen, 1857, in-8, 8 pages et 1 pl. 1 fr.

— Note sur quelques diatomées marines rares ou peu connues du littoral de Cherbourg. 2e édition. Paris, 1867, in-8 de 24 pages, avec 1 pl. 1 fr. 25

— De la structure des valves des Diatomacées, considérations présentées à la Société Linnéenne de Normandie. Caen, 1872, in-8 de 16 pages. 1 fr.

— Diatomacées renfermées dans le médicament vermifuge connu sous le nom de Mousse de Corse. 1872, grand in-8 de 11 pages avec une pl. 1 fr.

— Mousses de la Normandie (*mousses sèches*), fascicules 1 à 8. Paris, 1826, in-12. 30 fr.

— De quelques nouveaux genres d'Algues. Falaise, 1839, in-8, avec 1 pl. col. 1 fr. 50

— Liste des Desmidiées observées en basse Normandie. Paris, 1856, in-8, 166 p., avec 2 planches. 3 fr. 50

BRISSON (T.-P.). Lichens de la Marne. 1875, in-8, 132 pages, avec 4 planches coloriées. 5 fr.

BRONGNIART (Ad.). Énumération des genres de plantes cultivées au Muséum d'histoire naturelle de Paris, suivant l'ordre établi dans l'École de botanique. *Deuxième édition*, avec une *Table générale alphabétique*. Paris, 1850, in-12. 3 fr.

BUREAU (Ed.) Monographie des Bignoniacées. 1re partie, généralités, organogénie, organographie. Paris, 1863, gr. in-4, 216 pages, avec 31 pl. 30 fr.

Les planches 22, 32 et suivantes seront publiées avec la seconde partie, qui comprendra la description des genres et des espèces, et qui formera 1 vol. gr. in-4 de 400 pages avec planches.

New York Botanical Garden Library
QK 332 .P328 gen
Parlatore, Filippo/Etudes sur la geograp
3 5185 00110 6101